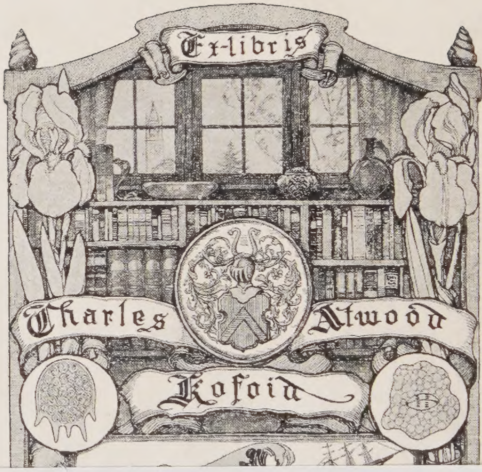
THESIS
LEIDEN 1900


Ex-libris
Charles Atwood
Kofoid

THESIS. LEIDEN. 1902.

RETENTIO DENTIUM.

A. L. ERKELENS.

RETENTIO DENTIUM.

DRUK VAN EDUARD IJDO. — LEIDEN.

RETENTIO DENTIUM.

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

DOCTOR IN DE GENEESKUNDE

AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE LEIDEN,

OP GEZAG VAN DEN RECTOR-MAGNIFICUS

MR. W. VAN DER VLUGT,

HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER RECHTSGELEERDHEID,

voor de Faculteit der Geneeskunde te verdedigen

OP

Vrijdag 28 November 1902, des namiddags te 4 uren,

DOOR

ANNEE LEENDERT ERKELENS,

GEBOREN TE KLAASWAAL.

LEIDEN. — EDUARD IJDO.
1902.

AAN MIJNE OUDERS.

Bij de voltooiing van mijn Proefschrift is het mij een aangename taak mijn dank te brengen aan de Hoogleeraren der Medische en Philosophische faculteiten voor het onderwijs, dat ik van hen genoten heb.

In het bijzonder betuig ik U, Hooggeleerde ZAAYER, *mijn oprechten dank voor den steun en de welwillendheid, welke ik steeds van U, vooral ook als Promotor, ondervonden heb.*

Veel ben ik ook verschuldigd aan Dr. GREVERS, *die mij vrij liet beschikken over zijn bibliotheek voor het bewerken van dit proefschrift en photographiën voor mijn afbeeldingen vervaardigde.*

Fig. 1

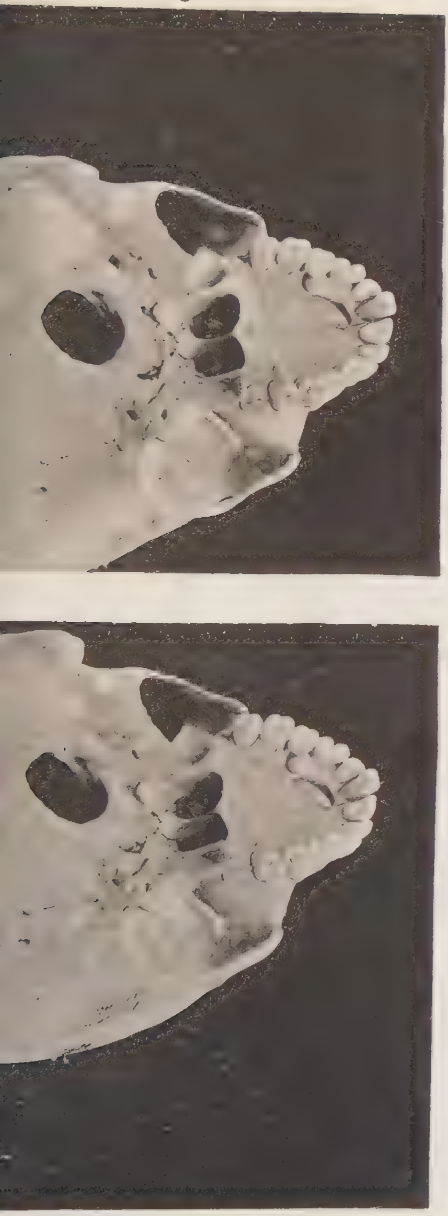


Fig. 2



INLEIDING.

Het komt mij wenschelijk voor den titel van mijn proefschrift nader toe te lichten. Bij de voorbereiding toch is mij herhaaldelijk gebleken, dat de term retentio dentium geen algemeen bekende is onder mijn tijdgenooten. In de gewoonlijk gebruikte studieboeken over pathologische anatomie en chirurgie wordt er ook geen melding van gemaakt, ja zelfs wordt veelal geheel gezwegen over de feiten, die onder dien naam worden saamgevat. Toch behooren die niet zóó speciaal op tandheelkundig gebied thuis, dat het ook voor een practiseerend arts niet wenschelijk te achten is er eenigszins van op de hoogte te zijn, zooals uit mijn laatste Hoofdstuk, naar ik meen, genoegzaam zal blijken.

In 1882 heeft VIRCHOW het eerst den naam retentio dentium voorgesteld en gebruikt in een discussie over een kaakfragment, gevonden in de Schipkahöhle in Moravië. Hij noemde tanden, die nog in de kaak opgesloten blijven na het tijdstip waarop zij normaliter moesten doorbreken, geretineerde tanden. Na hem wordt de term nu gebruikt door Duitsche, Fransche en Nederlandsche onderzoekers, namelijk als *Retention*, *rétention* en *retentie*, terwijl Engelsche schrijvers den naam *impaction* of ook wel *imprisonment* of

teeth bezigen. In de gevallen, vóór VIRCHOW beschreven, werd de toestand steeds aangeduid door een uitvoerige omschrijving. Gedurende langen tijd toonden slechts de anatomen eenige belangstelling voor deze afwijking, die dan ook toen alleen nog maar na den dood werd waargenomen en hoogstens aanleiding gaf tot eenige embryologische opmerkingen. Meestal ging men dan toch echter niet veel verder dan ROBERT BLAKE in zijn *Essay on the structure and formation of the teeth in man*. Volgens hem is het: *more a subject of curiosity than of importance and therefore he does not think it necessary to dwell on this subject.*

Toen dan ook professor ZAAIJER mijn aandacht vestigde op de interessante gevallen van retentio dentium, die in het Museum Anatomicum te Leiden worden bewaard, meende ik, dat daaraan alleen theoretische beschouwingen zouden zijn vast te knoopen. Bij het bewerken is mij evenwel gebleken, dat men vooral in den laatsten tijd heeft bemerkt, hoe die geretineerde tanden tijdens het leven wel degelijk uiting van hun bestaan geven en zich als regel dan van een zeer onaangenamen kant doen kennen. Met de nieuwere onderzoekingsmethoden en techniek vindt men nu herhaaldelijk als oorzaken van ongeneeslijke fistels of neuralgiën of schijnbare tumoren aan de kaken teruggebleven tanden. Ook de Röntgenstralen hebben daartoe weer het hunne bijgebracht en zullen meer en meer gebruikt moeten worden bij het stellen der diagnose in dergelijke gevallen. In mijn laatste Hoofdstuk zal ik eenige ziektegeschiedenissen uit de literatuur kort memoreeren om de aandacht er, meer dan tot dusver nog gedaan is, op te vestigen, hoe noodzakelijk het is, bij het zoeken naar de aetiologie

van dergelijke symptomen-complexen rekening te houden met het voorkomen van geretineerde tanden.

Gemakshalve heb ik bij de beschrijvingen steeds gebruik gemaakt van afkortingen. Ik gebruik steeds in plaats van dens incisivus I, van dens caninus C, van praemolaris P, van molaris M, namelijk voor de blijvende tanden, terwijl de melktanden worden aangeduid door een d (deciduus) achter de hoofdletter dus respective Id, Cd, Pd, 't laatste, omdat de melkmolares vervangen worden door de praemolares. Welke I, C of P ik bedoel, wordt aangeduid door een cijfer rechts bovenaan, b. v. Pd^2 is de tweede melkmolaris, I^1 de centrale blijvende snijtand.

Ik heb mijn proefschrift verdeeld in vijf Hoofdstukken. Het eerste omvat de beschrijving der gevallen van retentio dentium, die voorkomen in het Anatomisch Kabinet te Leiden.

Het tweede Hoofdstuk handelt over de voornaamste gevallen, welke in de literatuur besproken worden.

In het derde worden de wijze van ontstaan der tanden en de vorming der kaken met elkander in verband gebracht, hetgeen noodig is voor het goed begrip van het vierde Hoofdstuk, waarin ik over de aetiologie der retentio dentium spreek.

Als besluit haal ik daarna in het vijfde Hoofdstuk eenige ziektegeschiedenissen aan, om meer de aandacht te vestigen op de symptomen, die de retentio dentium kan veroorzaken.

Achter ieder Hoofdstuk heb ik een opgave der in dat Hoofdstuk gebruikte literatuur gevoegd, waarnaar ik in den tekst verwijs met cijfers achter de namen der aangehaalde schrijvers.

HOOFDSTUK I.

Eigen waarnemingen.

In de verzameling van het Anatomisch kabinet te Leiden komen de volgende gevallen van retentio dentium voor:

A. Geretineerde hoektanden.

I. (Pl. I, Fig. 1) Aan den schedel van een zestienjarig meisje (Inventaris-Nummer **y** 6. N° 2 Cursus 1892/93), is rechts boven C geretineerd.

In de rechterbovenkaak zijn normaal geplaatst en gevormd: I^1, I^2, C d, P^1, P d^2, M^1, M^2, terwijl P^2 verkeerd geplaatst is, waarop ik later nog zal terugkomen.

Oorspronkelijk was van C alleen de achter-zijkant van de kroon zichtbaar, achter I^1 met de punt van de kroon tegen de sutura palatina, 2 mM. achter den achtersten alveolairrand. Een gedeelte van het been van de kaak zoowel van de facies lingualis, als van de facies labialis van den processus alveolaris is uitgesneden. Daardoor is zichtbaar geworden C, compleet met gesloten wortelkanaal; de wortel is aan zijn uiteinde even gebogen, overigens is de tand goed gevormd. Hij heeft eene lengte van 2,4 cM. en ligt met zijn kroon achter de wortels van I^1 en I^2 en met zijn wortel achter-boven de wortels van C d en P^1; zoodat hij met den buiten-alveolairrand een hoek van 40° maakt en de wortel eindigt 1.5 cM. boven den labialen alveolairrand vertikaal boven de plaats, waar de achterrand van P^1 uit de kaak te voorschijn komt.

C is absoluut onbeweeglijk.

II. (Pl. I, Fig. 2) Aan den schedel van een Frieschen boer (Inv. N⁰. **d d d** 1, 519 Br) is evenzoo rechts boven C geretineerd.

In de rechterbovenkaak zijn normaal geplaatst en gevormd: I^1, I^2, M^1, M^2, M^3.

M^1 helt alleen iets over naar de ruimte, overgebleven tusschen M^1 en I^2. Die ruimte wordt ingenomen naast M^1 door een beenrand ter lengte van 0.5 cM. en naast I^2 door een kleinen alveolus, waarvan de bodem binnenachter in open verbinding staat met den alveolus van den geretineerden C, die daarboven gelegen is.

C ligt tusschen de wortels van I^2 en M^1 schuinverloopend van bovenachter naar ondervoor, zoodat zijn kroon met de punt 0.5 cM. boven den labialen alveolairrand en zijn wortel ongeveer twee cM. daarboven ligt; naar schatting, daar de wortelpunt meer naar binnen ligt in het Antrum Highmori. Oorspronkelijk lag van C alleen een gedeelte van den wortel bloot en is de kroon door uitsnijden van het bedekkende been zichtbaar geworden, gelegen labiaal in den processus alveolaris.

De tand is ook absoluut onbeweeglijk.

III. (Pl. II, Fig. 1) Aan een stuk van een schedel (Inv. N⁰. **y y** 44), bestaande uit alle schedelbeenderen, gelegen vóór kroonnaad en slaapbeen — wiggebeennaad is links boven C geretineerd.

Normaal in plaats en van vorm bevinden zich in de linkerbovenkaak I^1, P^1, P^2, M^1, M^2, M^3, terwijl I^2 zijn kroon iets te veel naar voren steekt en zijn wortel door C wordt naar binnen gedrukt. Tusschen I^2 en P^1 staat een carieuse C d, welks wortel zijdelings geusureerd is.

Door de labiale zijde van den processus alveolaris weg te snijden zijn de wortels van die tanden blootgelegd en bovendien een goed ontwikkelde C, gelegen met zijn kroon op den daardoor iets naar binnen gedrukten wortel van I^2 en wel zoo, dat de punt van de kroon 3 mM. boven den alveolairrand blijft. Vandaar verloopt de tand naar bovenbuiten, een hoek van 60° makend met den alveolairrand, eindigend boven P^1.

Een deel van de binnenzijvlakte van den wortel dicht bij den

worteltop met een doorsnede van 3 mM. ligt vrij zichtbaar aan den buitenwand van den ondersten neusgang.

C is onbeweeglijk in het been bevestigd met zijn buitenvlakte naar buiten gekeerd, 2,8 cM. lang.

IV. (Pl. II Fig. 2) Eveneens in de linkerbovenkaak is geretineerd C aan een Engelschen schedel (Inv. N°. **e e e** 6 Cr. Angli 518 Br.). De synchondrosis basilaris is nog niet verbeend. Bij normaal geplaatste en gevormde I^1, P^1, P^2. M^1, M^2 zien we van I^2 alleen den alveolus. Tusschen dien alveolus en P^1 voert eene eenige mM. diepe holte (rest van C d-alveolus) in de kas van den geretineerden C, die ook ruim communiceert met de kas van I^2.

Terwijl oorspronkelijk C alleen zichtbaar was door die alveoli en met de punt van zijn kroon aan den lingualen kant van den processus alveolaris, is nu door wegsnijden van het bedekkende been de buitenvlakte van C geheel vrij te zien.

De goed ontwikkelde, aan bet uiteinde van zijn wortel flauw gebogen C, lang 2.8 cM. ligt schuin van boven buiten naar onder binnen met zijn wortel terzij en boven den wortel van P^1, terwijl de kroon lag achter I^2 en C d, zoodat de binnenvlakte van de kroon bloot ligt aan de linguale zijde van den processus alveolaris met de punt een paar mM. boven den achterbuitenrand van I^1.

Deze C is beweeglijk in zijn kas.

V. (Pl. III, Fig. 1) Ook dit betreft een linker-boven C. Aan een volwassen schedel uit een Friesche terp bij Oldeklooster (Inv. N°. **d d d** 8). bezit de linkerbovenkaak alleen P^2 en alveolen voor de overige tanden, van welke kassen vooral de achterste afgebrokkeld zijn.

Door wegsnijden van het been is aan de linguale zijde der snijtand-alveolen de binnenvlakte van de kroon van C zichtbaar geworden met den top gelegen tegen de sutura palatina ongeveer 3 mM. boven den alveolairrand. Van den wortel is daar ook nog een klein deel te zien, zoodat de richting van den tand kan aangegeven worden als een nagenoeg horizontale.

Een stuk van de zijvlakte ligt bloot, zichtbaar door een ovale

opening met een grootste doorsnede van 5 mM. gelegen tusschen de alveoli van I^2 en P^1 aan den lingualen alveolairrand (Cd-alveolus?).

C wordt vast door been omsloten.

VI. (Pl. III, Fig. 2) Aan een volwassen Siameeschen schedel, (Inv. N°. **g g g** 69) zien we een volkomen analoge retentie.

Goed geplaatst en gevormd zijn boven links I^1, P^1, P^2, M^1, M^2, M^3, van I^2 is alleen een ondiepe alveolus over, terwijl van C juist als bij d d d 8 (sub 5) alleen de achtervlakte van de kroon zichtbaar is aan de linguale zijde van den processus alveolaris achter I^1. C verloopt wat meer schuin naar bovenbuiten. Ook hier is een C d alveolus, op den bodem waarvan C van terzijde zichtbaar is.

C is even te bewegen.

VII. (Pl. IV, Fig. 1) Veel sterker afgeweken is C links boven geretineerd aan een Javaanschen schedel (Inv. N°. **j j j** 20.) met nog niet verbeende synchondrosis basilaris.

Van mediaan naar lateraal-achter wordt de processus alveolaris ingenomen door: alveolus Id^1, alveolus I^1, I^2, alveolus van P^1, Pd^2, P^2, M^1, M^2, M^3. Van M^3 zijn de achterste cuspides in tweeën verdeeld, overigens zijn alle genoemde tanden normaal.

Juist waar de facies externa maxillae zich van facies facialis omwendt in facies temporalis steekt de kroon van een hoektand uit het been, in de richting van de facies facialis blijvend. De lengte-as van C loopt evenwijdig aan den buiten-alveolairrand ongeveer een cM. er boven. De labiale vlakte van de tandkroon is gewend naar boven-achter-binnen, zoodat de linguale vlakte naar onder en iets naar buiten ziet.

De wortel is in de kaak verborgen; de geheele tand is vast, onbeweeglijk bevestigd. In tegenstelling met alle tot nu toe beschreven gevallen vertoont de kroon aan zijn punt een speldeknop-groot defect in 't email.

VIII. (Pl. IV, Fig. 2) De linker-boven C is ook geretineerd aan een volwassen Javaanschen schedel (Inv. N°. **j j j** 24).

Normaal zijn in de linker-bovenkaak I^1, alveolus van I^2, P^1 alveolus van P^2, M^1, M^2, M^3.

Tusschen alveolus van I^2 en de wortels van P^1, even labiaal daartusschen uitwijkend, is de kroon van C zichtbaar.

De top van de kroon reikt tot 1 mM. buiten den alveolairrand. De richting van den tand is maar iets meer naar voor dan die van den hoektand rechts, overigens normaal. De labiale kroonvlakte ligt bloot.

De plaats tusschen I^2 en P^1 moet te klein zijn geweest om C te kunnen bergen.

IX. (Pl. IX, Fig. 2*b*) Wederom links boven is C geretineerd aan een stuk bovenkaak (Inv. N⁰. **y y** 33*a*). In dit stuk kaak is I^1 normaal geplaatst, heeft in zijn kroon zoowel linguaal als labiaal diepe dwarse groeven. I^2 staat met zijn wortel gedrongen tegen den wortel van I^1, zoodat de tand schuin van bovenbinnen naar onderbuiten verloopt in een hoek van 65° met den alveolairrand, terwijl hij een weinig om zijn as gedraaid is, zoodat de linguale zijde mediaanwaarts staat. Daarop volgt in de tandenrij C d, carieus aan de achterzijvlakte, met zijn kroon steunend tegen I^2, dan P^1, P^2, M^1, M^2 alle goed geplaatst en gevormd.

Tusschen de wortels van I^2 en Cd is ingeklemd de kroon van C zoo, dat het eind van de kroon linguaal daarvan ligt. Door uitsnijden van het been is de wortel ook over zijn geheele lengte, 16 mM., vrijgelegd aan de labiale kaakvlakte. De tand verloopt van bovenbuiten naar onderbinnen, maakt een hoek van 50° met den alveolairrand. De kroon, grootendeels zichtbaar linguaal, heeft een diepe dwarse groef en de top is slecht ontwikkeld. Het email van den top is kratervormig. Op den bodem van den krater ligt de dentine bloot.

De tand heeft ook weer een gesloten wortelkanaal en is onbeweeglijk in het been bevestigd.

X. (Pl. IX, Fig. 2*a*) Een andere linkerbovenkaak (Inv. N⁰. **y y** 33*b*) heeft een geretineerden C. Goed gevormd en geplaatst zijn daarin P^1 en M^1, terwijl van I^1, I^2, Cd, P^2, M^2 alveolen in normalen stand aanwezig zijn. Den derden alveolus van het midden af houd ik voor dien van een melkhoektand, omdat die alveolus klein en ondiep is en communiceert met een alveolus

er boven, waarin een goed gevormde C geretineerd is. De alveolus van I^2 staat ook met dien hooger gelegen alveolus in open communicatie, terwijl C als het ware met zijn kroon rijdt op het schot tusschen den alveolus van I^2 en Cd.

C is dus voor een klein deel van de kroon door die alveoli te zien en is verder labiaal blootgelegd. Daar is zichtbaar een normaal gevormde kroon ter lengte van 11 mM. en een 6 mM. lang stuk van den wortel, het geheel nagenoeg loodrecht op den alveolairrand en beweeglijk in zijne kas.

Was de wortel volkomen, dan zou hij, volgens zijn richting, hoogstwaarschijnlijk in het antrum Highmori zichtbaar moeten zijn, wat hij niet is.

XI. (Pl. V, Fig. 1) Beide hoektanden boven zijn geretineerd aan een volwassen schedel, (Inv. N⁰. **y y** 32).

Normaal geplaatst en gevormd, ruim plaats vindend in de kaak, zijn beiderzijds I^1, I^2, P^2, M^1, M^2, M^3. P^1 is normaal, maar ook aan beide zijden symmetrisch om zijn as gedraaid, zoodat hun linguale wortels schuin achter de labiale staan.

De rechter C ligt met zijn wortel vlak boven de wortels van P^2 en P^1, met zijn kroon boven-achter den wortel van I^2; in zijn geheel een hoek van 30° naar achter makend met den buiten-alveolairrand. De kroon eindigt een cM. verticaal boven den buiten-alveolairrand en de wortel 1.9 cM. daarboven.

Labiaal is van den tand zichtbaar gemaakt door uitsnijden van het bedekkende been de achterzijvlakte en de voorvlakte, terwijl de linguale zijde van de kroon te zien is door een ovaal gat achterboven den wortel van I^2 op den overgang van processus alveolaris in processus palatinus.

C is absoluut onbeweeglijk door been omsloten, lang ± 2.5 cM.

De linker C ligt in zijn geheel meer labiaal en lager, ook verloopend van boven-buiten naar onder-binnen met zijn wortel het eind van den labialen wortel van P^1 als 't ware naar buiten dringend. De punt van zijn kroon ligt op de voorvlakte van den wortel van I^2, daar, waar die uit de kas treedt. Met den alveolairrand maakt de tand een hoek van 35°, zoodat zijn wortel eindigt boven den wortel van P^2.

De lengte van de kroon is 1 cM., terwijl de wortel over een lengte van 1.5 cM. vrijgelegd is. C is beweeglijk in zijn kas.

Terwijl alzoo de rechter C geheel uit de tandenrij blijft, dringt de linker er zich nog zoo tusschen, dat de ruimte tusschen de kronen van I^2 en P^1 het ontbreken van een tand dadelijk in het oog doet springen. Tusschen de wortels van I^2 en P^1 ligt C met de achterzijvlakte van zijn kroon in de alveolairvlakte van den processus alveolaris.

XII. (Pl. V, Fig. 2) Een zeer bijzonder geval is aanwezig in een schedel (Inv. N°. **y y** 33), reeds door Albinus beschreven in zijne *Annotationes academicae*, 1754.

Het betreft een aangezichtsschedel met zeer korten processus alveolaris maxillae; de afstand van spina nasalis anterior tot 't point alveolaire supérieur bedraagt maar 12 mM., terwijl de Obergesichtshöhe bedraagt 6 cM. en de aangezichtsbreedte 12,5 cM.

Op de normale plaats zijn aanwezig kassen voor I^1, I^2, C d, P^1, P^2, M^2 beiderzijds en evenzoo aan beide zijden M^1 normaal geplaatst en ontwikkeld, terwijl de verstandskiezen nog in de kassen verborgen zijn. Beide C zijn geretineerd en wel met de kroon naar boven en den wortel naar beneden.

Van den rechter C zien we de linguale kroonvlakte naar vóór gewend, te voorschijn komen uit een ovaal defect in het been, gelegen tusschen het foramen infra-orbitale en den rand van de apertura piriformis.

De punt ligt 7 mM. horizontaal terzijde van het ondereinde van de sutura naso-maxillaris. De lengte van de linguale kroonvlakte bedraagt 12 mM., zijn grootste breedte, gemeten 4 mM. onder de punt, 7 mM. Van den wortel is een stuk van een paar mM. blootgelegd door wegsnijden van het been.

De tand is beweeglijk.

De linker C is meer in het been verborgen, ligt ook met de linguale kroonvlakte naar voor gekeerd in de basis van den processus frontalis maxillae. Zijn top ligt een paar mM. hooger dan dien van den rechter C en, terwijl die 15 mM. van de mediaanlijn ligt, reikt deze tot 10 mM. daarvan.

De linker C is nagenoeg onbeweeglijk, naar schatting iets

grooter dan de rechter, wat niet nauwkeurig te meten is doordat hij te veel is verborgen in het been.

Zoowel naar de fossa canina als naar de neusgangen is de kaak daar, waar die tanden geplaatst zijn, meer gewelfd.

Achter den alveolus van I^1 treffen we bovendien beiderzijds nog een holte, waarvan de rechter leeg is, diep 3 mM., breed 5, lang 7 mM. verloopend naar achterboven evenwijdig aan den alveolus van I^1. De linker, naar schatting even groot, is gevuld met een tand (?) naar de palatinaire zijde ook bedekt door een beenstukje, zichtbaar alleen van uit den canalis incisivus, die juist tusschen die twee holten uitmondt.

XIII. (Pl. IX, Fig. 3) In de onderkaak van een 23 jarig man (Inv. N⁰. **y y y** 54) zien we weer een voorbeeld van retentie van C.

Van die kaak is bewaard het middenstuk met van rechts C, I^1, I^2, en van links I^1, I^2, C d, waarvan alleen C d aan de binnenvlakte carieus is, overigens alle normaal.

De geretineerde linker C ligt vóór-onder de tandenrij, van af 19 mM. onder den alveolairrand vertikaal onder C d naar de plaats, waar rechter I^1 den rand kruist. Zijn kroon ligt alzoo met de linguale vlakte tegen den voorkant der wortels van rechter en linker I^1 en de wortel uit het been van de kaak blootgelegd is flauw gebogen, concaaf naar links, een boog beschrijvend met een straal van 6 cM.

C is ongeveer 22 mM. lang, onbeweeglijk.

XIV. (Pl. VI, Fig. 1) In de onderkaak van een completen volwassen schedel (Inv. N⁰. **e e e** 41, Cr. Hispani, 2105 Br.) zijn en staan normaal rechts I^1, I^2, P^1, P^2, M^1, M^2, terwijl daar teruggehouden wordt C.

Tusschen de alveolen van P^1 en I^2 zien we een holte, die drie door smalle beenbruggetjes gescheiden openingen heeft; één labiaal ovaal, met een grootste doorsnede van 9 mM. loodrecht op den alveolairrand, een tweede gelijkzijdig-driehoekig in de alveolairbovenvlakte, waarvan één zijde labiaal, één naar voor en één naar achter tegen P^1 aan; de zijden zijn 4 mM. lang; de derde onregelmatiger opening ligt linguaal, beginnend even onder den alveolairrand, vertikale afmeting 7 mM. grootste dwarse 4 mM.

In die holte bevindt zich de C, waarvan de buitenvlakte van de kroon labiaal te zien is, terwijl de punt van de kroon uitsteekt uit de linguale opening en daar ook de linguale kroonvlakte, iets naar mediaan gedraaid, zichtbaar is.

De tand is beweeglijk.

B. Geretineerde snijtanden.

XV. (Pl. VI, Fig. 2) Een volwassen schedel (Inv. N°. **y y** 42) heeft in de bovenkaak links M^1 en M^2, I^1 zeer misvormd en misplaatst, overigens alleen afgebrokkelde kassen.

I^1 is hoefijzervormig deels in, deels om den processus alveolaris gebogen. De wortelpunt bevindt zich 5 mM. van de sutura palatina naar links, gemeten 10 mM achter den canalis incisivus. De mediane punt van de kroon bevindt zich even buiten de kaak 1cM. horizontaal van de spina nasalis anterior. De kauwvlakte staat niet loodrecht op de lengterichting van den tand, maar de mediale zijde is langer dan de laterale, waardoor de kauwvlakte een hoek van 145° met de lengterichting maakt.

De tand is 30 mM. lang, gemeten langs de oorspronkelijk linguale vlakte.

De onderkaak bevat vóór ook alleen afgebrokkelde kassen. Het been van de bovenkaak gaat hier en daar onmerkbaar over in den tand.

C. Geretineerde kiezen.

XVI. (Pl. I Fig. 1) Aan den schedel, waarvan sub I reeds de geretineerde rechter C beschreven is, is ook P^2 geretineerd.

Tusschen de wortels van P^1 en Pd^2 steekt schuin linguaal de kroon van P^2 uit, daar plaats vindend, doordat alleen de achterwand van den lingualen wortel van Pd^2 over is.

Eén cuspis van P^2 staat linguaal en één labiaal. Zijn wortel welft de labiale zijde van den processus alveolaris en ligt 8 mM. boven de inplanting van Pd^2 over een uitgestrektheid van 7 bij 3 mM. bloot, terwijl de grootste afmeting daarvan met den alveolairrand een hoek van 50° maakt.

Het been van de kaak gaat geleidelijk op dien wortel over; de tand is onbeweeglijk.

XVII. (Pl. VII, Fig. 1 en 2) Een andere schedel (Inv. N°. **j j j** 130) vertoont beiderzijds retentie van M^3.

Rechts steekt M^3 zijn cuspides laterales door een opening ongeveer 5 mM. boven den alveolairrand, beginnend boven de plaats, bestemd voor M^3. De opening heeft zijn grootste doorsnede. 12 mM., evenwijdig aan den alveolairrand; loodrecht daarop is zij gemiddeld 7 mM.

Voor zoover te beoordeelen is de tand gericht naar het dakryon.

Schuiner gericht, meer naar het nasion zijn wortel stekend, is even hooger links M^3 teruggehouden, waarvan de twee laterale en de voorste mediale cuspides steken door een defect in de kaak, als boven gemeten 10 bij 6 mM., waarover een verticaal naar onder in tweeën uitloopend beenbruggetje van 1 mM. breedte loopt, iets achter het midden.

De ruimte in den alveolairrand, die over is achter M^3, is beiderzijds te klein om M^3 te kunnen bergen.

XVIII. (Pl. VIII) Aan een Siberischen schedel (Inv. N°. **f f f** 26) is M^3 misvormd geretineerd en de overige tanden als volgt geplaatst, rechts boven.

I^1 normaal P^1 ook, maar tusschen die twee is te weinig plaats voor de goed ontwikkelde C en I^2 en nu staat C 2 mM. te veel naar buiten en I^2 wat naar binnen en gedraaid, zoodat het midden van zijn labiale kroonvlakte tegen den lateralen kant van I^1 aan staat.

P^2 is normaal en heeft een kleine asdraaiing ondergaan, zoodat de buitenvlakte iets naar voor ziet. M^1 ontbreekt, ook zijn alveolus; wel is er genoeg ruimte tusschen M^2 en P^2, om aan te nemen, dat tijdens het leven M^1 ontwikkeld is geweest. M^2 is ook om zijn as gedraaid, geduwd door M^3, zijn kroon is geheel hol, zijn wortels,vooral de labiale, zijn atrophisch.

M^3 nu vinden we horizontaal in den processus alveolaris tusschen M^2 en processus pterygoideus van 't wiggebeen. Zijn kroon ligt met de kauwvlakte tegen den labialen wortel van M^2, van daar verloopt de tand naar den hamulus pterygoideus, om zich dan op het eind van de kaak naar buiten en iets naar boven om te wenden. Alzoo heeft M^3 den vorm van een vischhaak, waarvan de bocht door den wortel wordt gevormd en het rechte stuk de kroon is. De kroon laat drie cuspides zien, zet zich voort in één 15 mM. langen wortel van bovenbeschreven vorm.

HOOFDSTUK II.

Historisch overzicht.

Het oudst bekende geval van retentie is zonder twijfel dat in een onderkaak van eene mummie, naar schatting 4000 jaren oud, Dr. HERN (1) heeft die in 1901 ten geschenke gegeven aan de *Odontological Society of Great Britain*. Daarin is aan de rechterzijde M^3 gereti-neerd, schuin tegen M^2 aan. De gever vermeldt daarbij ook, dat reeds HIPPOCRATES bekend was met de kwalen, die veroorzaakt kunnen worden door abnorm geplaatste wijsheidskiezen.

Ik heb echter in de werken van HIPPOCRATES (**24**) geen bewijzen daarvoor kunnen vinden.

Meer bekend is het door mij sub XII beschreven exemplaar, waarvan reeds ALBINUS (**2**) melding maakt in zijn *Academicae Annotationes*. Liber I, Caput XIII. Hij beschrijft het als volgt zeer kernachtig en wijst reeds op de practische beteekenis van zijn vondst:

„Dentes duo inter nasum et orbes oculorum, dexter sinisterque, inclusi in radicibus processuum, quibus ossa maxillaria ad eminentem nasum pertinent. Longi sunt,

crassitudinis insignis. Similes maxime caninis, ut videri possint illi ipsi esse, non nati. At aderant præterea canini, praeter consuetudinem parvi, et breves, suis infixi alveolis. Itaque videantur esse canini novi, qui non eruperint: utpote ibi loci collocati, ubi sunt novi illi in infantibus. Sed, quod miremur, sursum directi, tanquam si sint canini novi inversi. Et ita quoque formati sunt, ut, contra quam alii, a posteriore parte gibbi, ab anteriore sinuati sint. Inclusi in processibus qui dicti sunt sic ut nulla quidem parte prodierint, ex parte tamen sint conspicui in gena, ubi nonnihil patent cava quibus continentur, eo quod os extenuatum deficit, et veluti ab erupturo dente absumtum est. Processus qua parte dentes continent, ob crassitudinem eorum tument, tum extrinsecus sub orbibus oculorum, tum intus in naso. Nonne haec similiaque naturae quasi dormitantis quaedam sunt a proposito aberrationes? Qui vivente hoc homine tumore extus intusque deformatum nasum iuxta orbes oculorum viderunt, iis an facile fuisse credas coniicere dentes intus latere, exemplo nondum monitis? Potuit homo ibi ex dentibus laborare. Accipiant medici, quod multis iam aliis antea docti sunt, etiam hoc argumenti, quam esse difficilis possit cognitio causae, quae vitium, aut malum corporis efficiat."

Tegenwoordig beantwoordt het præparaat in zooverre niet meer aan deze door Albinus gegeven beschrijving, dat de canini, parvi et breves die destijds aanwezig waren, nu zijn verdwenen. Daarentegen beeldt hij niet de molares af, waarvan er aan iedere zijde nu nog een behouden is gebleven.

Omstreeks in denzelfden tijd, namelijk in 1773, verscheen eene Hollandsche vertaling van J. Hunter's

Natural history of teeth. Daarin (**3**) vond ik melding gemaakt van een hoektand rechts boven geretineerd, zooals schrijver het uitdrukt „hoog in de kaak gevormd, vanwaar hij het tandvleesch niet kon doorboren." Ook vermeldt hij nog een geval, waarin bij een kind in de bovenkaak een cuspidatus omgekeerd geplaatst is, zoodat de top weer naar de kaak kijkt en de wortel groeit naar het tandvleesch.

Uitgebreider handelt SALTER (**4**) over dit onderwerp. Met duidelijke afbeeldingen geeft hij de volgende gevallen weer.

Een exemplaar, waarin M^1 links-onder geretineerd is in de kaak onmiddellijk achter en boven het foramen mentale. Op de afbeelding blijkt de tand licht gebogen te zijn aan den wortel en eigenaardig verdikt in een te ruimen alveolus te liggen, zoodat het zeer waarschijnlijk is, dat de eigenaar van deze kaak gelaboreerd heeft aan dien misplaatsten tand en, om met ALBINUS te spreken, zijnen geneesheeren veel moeite zal hebben gegeven den oorsprong van zijn kwaal te ontdekken. Aan den rechterkant van die kaak bestond merkwaardigerwijze dezelfde toestand.

Verder nog een geval, waar een molaris verkeerd geplaatst is, namelijk in de onderkaak van een kind, waarin alle melktanden aanwezig zijn. Dicht bij de basis van de kaak, nauwelijks 2 mM. van haar onderrand even voor het midden tusschen kin en hoek van de onderkaak ziet men, na verwijdering van bedekkend been, een M horizontaal gelegen met zijn kroon naar voren, klaarblijkelijk een M^2.

Aan een andere onderkaak zag hij, dat alle blijvende tanden in hun juisten stand aanwezig waren behalve C

rechts; op diens plaats tusschen I^2 en P^1 stond stevig bevestigd Cd. Na verwijdering van de buitenste laag van het been legde hij toen C bloot; deze lag schuin van het foramen mentale tot even onder I^2. Volgens de afbeelding is deze tand een volkomen ontwikkelde C.

Verder vond hij in een bovenkaak na uitbeitelen den linker C bijna horizontaal in den processus palatinus achter I^1 en I^2. Cd was daar behouden. Aan den rechterkant was C normaal gelegen. Zijn afbeelding komt bijna geheel overeen met het door mij beschreven geval V.

In een andere bovenkaak beeldt hij beide hoektanden teruggebleven af Zij liggen met de punten van hun kronen in contact onmiddellijk achter het foramen incisivum, ook bijna horizontaal met hun wortels naar buiten. De kaak is van een bejaard persoon, mist veel van de blijvende tanden, en het blijkt niet of gedurende den volwassen leeftijd de Cd behouden waren gebleven.

Daarna geeft hij nog een linker C boven geretineerd in den processus palatinus, onmiddellijk achter de alveoli van I^1 en I^2.

Ten slotte beschrijft hij een ziektegeschiedenis van een 70-jarigen patient. Verscheiden jaren nadat de mond tandeloos was geworden zag men een breede verhevenheid op den alveolairrand van de bovenkaak, links vóór in den mond. Na eenigen tijd week het tandvleesch uiteen en liet den linker C zien, horizontaal gelegen in de as van den kaakboog.

Dergelijke gevallen, waarbij C dan echter een meer verticale positie innam, zijn zonder twijfel meermalen als een derde dentitie beschouwd.

SALTER classificeert dan zijn gevallen van *„impaction"* in drie groepen:

1⁰. die, waarbij de tanden normaal ontwikkeld zijn en in goede richting staan, maar te diep liggen;

2⁰. die, waarbij de tanden normaal ontwikkeld zijn doch in abnormale richting staan;

3⁰. die, waarbij de tand oorspronkelijk in goede richting en in goeden stand stond, maar waar hij geretineerd is, terwijl de melktand behouden blijft, door het niet tot ontwikkeling komen van den wortel van den blijvenden tand.

Van deze laatste soort van *„impacted teeth"* geeft hij echter geen voorbeelden. Ik moet ook veronderstellen, dat hij deze niet heeft weten te vinden. Immers in 1882 kende VIRCHOW (**5**b) geen voorbeeld van geretineerde tanden met onafgewerkten, open wortel. En toch was het voor hem van veel belang zulke exemplaren op te sporen in verband met zijn hypothese aangaande het stuk van een onderkaak gevonden in de Schipkagrot in Moravië.

In 1881 vond MASCHKA (**5**a) daar het middenstuk van een menschelijke onderkaak. De voorvlakte daarvan is zeer defect; slechts een smalle beenlamel, in het midden 7 mM. breed, van boven bijna in een punt uitloopend, reikt tot aan den alveolairrand tusschen de snijtanden van den linker kant. Naarbeneden verbreedt zich deze lamel tot een basis van 33 mM.

Aan den achterkant is iets meer van het buitenste beenblad behouden; eenigszins tongvormig strekt het zich uit tot aan den alveolairrand en is daar 9 mM. breed. In het midden is de achterkant 29 mM. en aan den onderrand 31 mM. breed. Even breed is de basis behouden

gebleven, opvallend door haar dikte, 14 mM. in het midden. Aan dit stuk zijn door lijm en gips bevestigd 6 tanden, links I^2, rechts I^1, I^2, C, P^1 en P^2. De linker I^1 is in gips nagemaakt.* Van al die tanden zit alleen I^2 rechts in een voor het grootste deel behouden alveolus. I^1 rechts leunt alleen met het laterale deel van zijn wortel tegen de beschreven beenlamel. C, P^1 en P^2 van rechts zijn in de positie van nog niet doorgebroken tanden tegen de achterste beenlamel aan de voorzijde aangelijmd en wel C ontwijfelbaar op zijn plaats met zijn wortel ten deele achter de voorlamel; ook zijn kroon is van achter en ter zijde door been omgeven, terwijl P^1 en P^2 er plat tegen liggen.

Het voorkomen der tanden pleit er sterk voor, dat zij werkelijk bijeenbehooren; toestand van email en dentine en van het been wijzen op even oud fossiel weefsel.

De wortels nu van P^1 en P^2 zijn onontwikkeld, breed open van onder als van onvoltooide tanden bij kinderen, met scherpen dunnen rand.

Den wortel van C kan men 10 mM. vervolgen; deze is hoogstwaarschijnlijk goed ontwikkeld.

De kroon van C blijft nog 4 mM. onder den alveolairrand. De positie van P^1 schijnt ook de natuurlijke te zijn, want hij past met zijn kroon in een zeer wijde vlakke groef, waarschijnlijk den achterwand van zijn alveolus.

Het is twijfelachtiger, of P^2 op de juiste plaats aan het been is gelijmd.

De tanden zijn groot. I^2 links heeft de volgende maten:

Lengte van de kroon	11 mM.,	breedte 7,	dikte 7.
„ „ den wortel	12 „	„ 5,	„ 8.

totale lengte dus 23 mM.

De kronen van de overige rechter tanden hebben de volgende afmetingen:

	Hoogte.	Breedte.	Dikte.	
I^1	9	5,5	7	mM.
I^2	10	6	8	„
C	13	7		„
P^1	9	8	8	„
P^2	8	7,5	8	„

De kauwvlakten der incisivi zijn erg afgesleten, de dentine ligt bloot.

Virchow nu komt tot de conclusie, dat het de onderkaak was van een volwassen mensch, die aan tandretentie leed, en wel op grond van:

1⁰. de groote dikte en hoogte van het fragment;

2⁰. de afslijting der incisivi.

Daartegen valt evenwel aan te voeren, dat Schaaffhausen dikwijls aan betrekkelijk jonge praehistorische kaken sterke afslijtingen der tanden heeft gezien. En Virchow zelf geeft toe tot 1882 geen ander voorbeeld te hebben gezien van geretineerde tanden, die niet volkomen ontwikkeld waren, terwijl toch de beschreven gevallen van retentio dentium lang niet zeldzaam zijn. Ook tot nu toe heb ik geen geval van dien aard beschreven gevonden.

Alleen Virchow (**6**), zelf beschrijft in 1886 een schedel van een 18-jarige Goajira-vrouw met nog open synchondrosis spheno-occipitalis, waar een C met open wortel is geretineerd, even onder den alveolairrand vóór den wortel van P^1, die sterk geusureerd is, alsof de onvoltooide tand nog bezig was P^1 te doen uitvallen. Alzoo op hoogstens 18-jarigen, misschien 16-jarigen leeftijd, zooals Virchow zelf toegeeft, een onvoltooide tand met zijn kroon tegen de geusureerde wortels van P^1 aan, even onder den alveolairrand.

De alveolus van den hoektand is ongewoon wijd; zijn grootste afmeting dwars op de kaak bedraagt 9 mM. en die in de lengterichting van de kaak 8 mM.

Eigenaardig is hierbij nog, dat de kronen van de nog aanwezige tanden sterk tot in de dentine zijn afgesleten en zeer groot zijn, evenals aan de Schipka-kaak.

VIRCHOW merkt op, dat *„dieser Beharrungszustand sehr wahrscheinlich sein Ende erreicht haben würde, wenn der gewöhnliche C oder der, schon in so hohem Grade von unten her usurirte P¹ oder beide entfernt, und damit das äussere Hinderniss für den Durchbruch des retinirten C weggeräumt worden wäre. Denn zweifellos handelt es sich um ein Zwangsverhältniss, welches nur so lange zu dauern hatte, als die äusseren Verhältnisse dieselbe blieben. Mit dem Freiwerden der Stelle in der Zahnreihe würde auch wahrscheinlich eine neue Bewegung in die Wurzel des retinirten Zahns gekommen und der späte Durchbruch des C erfolgt sein.*

Eenvoudiger dan aan te nemen, dat de groei van C tijdelijk stilstond en later bij wegvallen van P¹ zou gaan doorgroeien, waarvan in de literatuur ook geen gevallen bekend zijn, schijnt mij de opvatting, dat de geretineerde C rustig door bezig was zich te voltooien, toen de vrouw stierf, waarvoor de geusureerde wortels van P¹ sterk pleiten en dat hij alleen door zijn abnorme plaatsing later voltooid was dan een gewone C. Liever dan te gelooven aan het onvoltooid blijven rusten van een tand neem ik aan, dat een tand, op een abnormale plaats gelegen, langeren tijd voor zijn ontwikkeling noodig heeft en zulks vooral in verband met het feit, dat bij alle andere beschreven gevallen, die evenveel weerstand vonden in het been van de kaak, de ontwikkeling toch voltooid werd.

Het zou bovendien hier een overtollige C zijn, zooals Virchow zelf uitmaakte, waarvan dus latere ontwikkeling ook geen verwondering kan baren.

Dit alles in aanmerking genomen meen ik, dat Virchow den toestand van den Goajira-schedel niet als bewijsgrond mag aanvoeren ter verdediging van zijn meening, dat de Schipka-kaak zou hebben toebehoord aan een volwassen persoon lijdend aan tandretentie.

Daarbij komt nog het feit, dat tanden, die bij oude menschen geretineerd waren en doorbreken of liever zichtbaar worden na het wegvallen der tandenrij, geen vernieuwden groei aan den wortel toonen, alzoo ook nooit onvoltooid een poos gerust hebben, als 't ware wachtend op het wegvallen van hun voorgangers. Dit blijkt namelijk uit de nauwheid van het tandkanaal en den atrophischen toestand van de pulpa.

Tegenover Virchow beweert Baume (**8**) nog, dat het in hooge mate onwaarschijnlijk is, dat meerdere tanden naast elkaar kunnen geretineerd worden en dat wel alleen op grond van het feit, dat tot in 1883 geen geval daarvan was beschreven. Theoretisch kan voor die opvatting geen enkel motief worden bijgebracht en weldra, nu de aandacht er meer op was gevestigd, bleken er ook nog wel dergelijke gevallen te bestaan.

In 1885 beschrijft Zuckerkandl (**9**) een schedel, gevonden in Kuchl, ongetwijfeld ouder dan 40 jaar, waarin in de rechter bovenkaak C, P^1 en P^2 zijn geretineerd. In den verdikten processus alveolaris is op de plaats, waar de alveolen van C en de praemolares gelegen waren, een opening, waardoor men de kronen van C, P^1 en P^2 ziet. C en P^1 labiaal naast elkaar, P^1 mediaal van die beide met een vlak van zijn kroon tegen den lingualen

alveolairwand, die daardoor linguaalwaarts gewelfd is. Na uitbeitelen ziet men, dat P^1 met zijn sterk gekromden wortel de plaats van C inneemt, die naar voor gedrongen is, en P^2 met zijn wortel achter den wortel van C ligt terwijl zijn kroon achter P^1 geplaatst is.

De oorzaak der retentie laat zich niet meer nasporen, zegt ZUCKERKANDL, door de atrophie van den processus alveolaris. Hij zocht namelijk hoofdzakelijk in den toestand van nabijgelegen tanden of behouden gebleven melktanden de oorzaak der retentie, zooals ik in een volgend hoofdstuk zal meedeelen

De toestand der tanden in dit geval, waarbij namelijk in twee er van beenweefsel in den tand was gewoekerd, dat het tandweefsel had doen verdwijnen, bracht hem er toe, daarover nog andere retentie-gevallen na te sporen en zoo vond hij nog bij drie van acht onderzochte exemplaren de tanden door het been aangegrepen. Hij geeft daarbij geen uitgebreide opgave aangaande den ouderdom der onderzochte kaken; ook tracht hij niet op te sporen waarom in het eene geval niet en in het andere geval wel de geretineerde tand is aangetast door het been. Hij zegt, dat het beenweefsel het voornamelijk aan zijn krachtig vaatstelsel dankt, dat het in staat is de vaatlooze tandsubstantie te verdringen.

Ivoren staafjes in been geslagen worden volgens onderzoekingen van BILLROTH (**23**) geresorbeerd door het been. Dat zulks bij tanden niet altijd het geval is, schijnt mij veroorzaakt te worden door de beschermende laag levende epitheelcellen, die de HERTWIG'sche epitheelscheede vormt.

HIS (**10**) beschrijft een cretin van 56 jaar, bij wien drie snijtanden in de onderkaak naast elkaar en verder nog een C boven en een M^3 onder waren geretineerd.

Behalve het geval van ALBINUS, waarin de tanden totaal zijn omgedraaid, vond ik nog een dergelijk bij MECKEL (11). In een rechter bovenkaak bevindt zich aan de basis van den processus nasalis een ongewoon breede P^1, die te oordeelen naar de breedte van zijn kroon, ontstaan moet zijn uit samengroeiing van P^1 en P^2. Hij is met de kroon naar boven gekeerd en staat geheel recht met de kauwvlakte iets hooger dan de onderrand van de voorste neusopening. Behalve zijn bijna dubbele breedte toont de tand echter geen spoor van samengegroeid zijn uit twee tanden. De tand heeft echter ook inzoover een van den normalen afwijkenden stand, dat van zijn cuspides niet de een voor en de ander achter, maar de een naar buiten, de andere naar binnen zich bevindt. Zijn wortel loopt naar binnen van M^1 af en vormt een welving van den alveolairrand naar het palatum. De alveolen voor I^1, I^2 en C zijn volkomen regelmatig, de tanden ontbreken echter. Onder den verkeerd geplaatsten P^1 bevindt zich een holte, en daarnaast volgt dadelijk M^1, zoodat P^2 volkomen ontbreekt.

Links in deze kaak bevinden zich de alveolen der snijtanden, P^1, de alveolus van P^2, als ook de bijna geheel vernielde alveolen van de ware kiezen. C en zijn kas ontbreken volkomen, terwijl P^1 dicht bij de kas van I^2 staat. Daarentegen ligt C zeer scheef van buiten naar binnen, maar met zijn wortel naar boven en zijn kroon naar beneden gericht in het lichaam van de kaak en gedeeltelijk in den processus nasalis. Zijn kroon daalt achter de kassen van I^2 en I^1 af.

De uitdrukking, dat de stand van P^1 rechts afwijkt van het normale, omdat van zijn cuspides de een naar buiten en de ander naar binnen staat, schijnt mij toe

een vergissing te zijn, daar toch normaliter de praemolares steeds een punt naar buiten en een naar binnen hebben.

Terwijl ik bij het vermelden van de gevallen van SALTER de aandacht vestigde op zijn laatste geval, speciaal, omdat dergelijke gevallen soms verward worden met voorbeelden van derde dentitie, maakt OTTOCAR THON (12) melding van een bovenkaak, die in 1841 in bezit was van Dr. RINGELMANN in Würzburg, en waarin ongetwijfeld een derde dentitie voorkwam. Hij geeft een afbeelding van die kaak gezien van het gehemelte. Daarbij ziet men rechts achter I^1 en I^2 schuin overhellend naar links nog een snijtand en meer naar achter, door openbeitelen zichtbaar gemaakt, een tand in dezelfde kas; de eerste ziet er volkomen uit als een snijtand, voorzoover op de afbeelding te zien is, de tweede is vormloozer met de buitenzijde naar onder gekeerd. Alzoo I_1 I^1_{11} en I^1_{111} in één kas, die evenwijdig aan de sutura palatina verloopt Hij vermeldt daarbij niet den vermoedelijken ouderdom van de kaak maar uit de afbeelding mogen wij toch besluiten, dat I^1 en I^2, die in de rij staan, niet verward zijn met Id^1 en Id^2.

FORGET, (13) beschrijft behalve eenige interessante ziektegeschiedenissen, die ik in het laatste Hoofdstuk zal citeeren, een I, die horizontaal in de kaak ligt, met zijn kroon gericht naar de symphysis intermaxillaris. Vervolgens een interessant voorbeeld van een geretineerden hoektand; deze ligt namelijk in den bodem van de onderste neusgang, waardoor het been daar verdikt is; na wegbeitelen van het bedekkend been van den processus palatinus ziet men, hoe hij met zijn wortel naar voor ligt en zich evenwijdig aan de sutura palatina naar achter uitstrekt.

Als derde geval een C vóór de wortels van de incisivi met de punt tegen de sutura intermaxillaris en horizontaal verloopend; en als vierde C achter de wortels der incisivi, ook horizontaal met zijn punt tegen de sutura intermaxillaris. Het laatste komt dus overeen met het door mij sub V beschreven geval.

Van een geretineerden I^1 spreekt J. TOMES (**14**) Daarbij ligt I^1 schuin onder de apertura piriformis rechts met zijn kroon boven den linker I^1 en de punt van zijn wortel aan de rechter buitengrens van de apertura piriformis. Ook hij zag een paar gevallen, waarin C was teruggehouden (teruggebleven).

De rechter C lag dwars in de basis van den processus alveolaris, met zijn kroon naar de wang en zijn wortel naar de sutura palatina. Om den wortel te doen zien, had hij hierbij ook het been moeten wegbeitelen.

Evenals SALTER zag hij een geval, waarin beide C horizontaal geretineerd waren.

In de onderkaak vond hij een P^2 rechts geretineerd met zijn wortel naar achter en de kroon schuin tegen den wortel van P^1 aan, maar toch blijvend onder den alveolairrand.

Meer bijzonder was een onderkaak, waarin beide wijsheidskiezen gelegen waren, verticaal in den ramus mandibularis met hun kronen bijna doorbrekend in de incisura semilunaris. Te oordeelen naar den toestand van de kiezen en het been er om heen moet deze eigenaardige plaatsing zijn drager tijdens het leven geen last hebben bezorgd. M^2 beiderzijds sloot onmiddelijk aan den ramus mandibulae aan.

TOMES zegt, dat M^1 zelden of nooit geretineerd blijft, daar hij verschijnt achter de melktanden op een tijdstip,

dat de kaak is *„in a state of active growth."* Ik heb ook nergens een teruggebleven M^1 vermeld gevonden.

Scheff (15) geeft een figuur, waar in een onderkaak alle incisivi zijn geretineerd. Zulk een retentie van meerdere tanden naast elkaar is een zeldzaamheid en wel een zoo groote, dat Zuckerkandl, zooals reeds vermeld, zich haast zijn Kuchlerschedel te beschrijven, terwijl hij zegt voor 1885 geen goed gecontroleerd geval van retentie van meerdere tanden naast elkaar te kennen en Baume ook zonder verdere uitlegging beweert, dat een zoo uitgebreide retentie in hooge mate onwaarschijnlijk is.

Retentie van twee tanden naast elkaar zag Wedl (16) namelijk C en P^1 in een onderkaak.

C is loodrecht gebleven en bereikt met zijn wortel den onderkaaksrand; met de labiale kroonzijde is hij gericht naar voor en binnen. Hij raakt aan de kroon en den wortel van P^1, die ook geretineerd is en wel eveneens verticaal, iets naar voor geneigd, en om zijn as gedraaid, zoodat de cuspis interna achter is gekomen. Deze top steekt even uit boven het been.

Wedl vond ook een geval waarin I^2 geretineerd was. Een volkomen goed ontwikkelde I^2 ligt daarbij horizontaal in den hoek, dien de bodem van het antrum Highmori maakt met den processus nasalis en steekt zijn sneede door een ovale, gladrandige opening, terzijde van de apertura piriformis. De oorzaak van deze dislocatie is waarschijnlijk gelegen in een misvormden, aan den rand van den processus alveolaris uitstekenden tand, die in een gladwandige beenkapsel ingesloten is. Deze laatste is een plomp misvormde, overtollige tand.

Cryer (17) geeft een teruggebleven linker I^1 dwars

over den processus alveolaris liggend met den top van den wortel bij den buitenkant van de linker neusopening De kroon verloopt dwars door de fossa palatina anterior en kan daardoor goede functie van zenuwen en bloedvaten, die daardoor passeeren, zeker geschaad hebben. Vervolgens zag hij toevallig bij het doorzagen van een schedel een overtolligen I^2 onmiddellijk onder den bodem van de onderste neusgang, die geen welving van het been in eenigerlei richting had veroorzaakt.

In een geval, waarin beide C boven waren teruggebleven met den top naar de sutura palatina, vlak achter de tandenrij, horizontaal gelegen, hadden die misplaatste tanden waarschijnlijk het verlies van P^1 en P^2 links en van P^1 rechts veroorzaakt.

Cryer beschrijft ook nog twee praeparaten, waarin C rechts boven I^2 geretineerd was en M^3 boven en M^3 beneden. Daarbij nog een paar bijzondere gevallen; in één waarvan M^3 met den wortel naar boven verborgen was in den ramus mandibulae *In this case the capsul of the germ of the tooth became adherent to the walls of the jaw and lost its position within the forming concellated tissue, when the body of the jaw grew downward and forward*, zoo zegt hij.

In een ander geval had M^3 de resorptie van een wortel van M^2 veroorzaakt door zijn positie horizontaal met de kroon tegen den wortel van M^2, welke tand geen pulpa meer had; het wortelkanaal van M^2 lag geheel open, wat odontalgie ten gevolge gehad moet hebben. De wortels van M^3 zijn aan hun uiteinden licht naar binnen gebogen, met hun concave vlakte sluiten zij juist tegen den nervus dentalis inferior en bij druk heeft dit waarschijnlijk pijn veroorzaakt.

Cryer zag ook nog een M^3 met zijn wortels in het verloop van den nervus dentalis inferior als onbekende oorzaak van neuralgie.

Van een tand, dien hij vond in den achterwand van het antrum Highmori vinden we geen nadere beschrijving. Uitvoeriger beschrijft hij drie tanden, twee snijtanden en één hoektand, die in den wand van het antrum Highmori lagen. Hun wortels zijn gelegen in den binnenvoorhoek van het antrum. De kronen zijn normaal, terwijl de wortels meer of min defect zijn. De pulpae zijn nog levend en waarschijnlijk werden de zenuwen aan het eind der wortels gedrukt, waardoor neuralgie werd veroorzaakt.

Geretineerde tanden kunnen op deze wijze cysten van verschillende vorm en grootte veroorzaken; enkele daarvan kunnen de buitenste beenlaag voor zich uitstuwen, en maken daardoor den indruk van groote, misvormende tumoren, die bij verkeerde diagnose tot kaakresectie voeren.

Bij het aanhalen van gevallen, waarin meer dan één tand was geretineerd (Zuckerkandl) heb ik geen melding gemaakt van dat van Guttmann (**18**) die in 1900 een geval van retentie van bijna alle blijvende tanden bij een negentienjarigen man beschrijft. De reden daarvan is, dat Guttmann het door hem waargenomene ten onrechte als retentie beschouwt. Het betreft een jongen van negentien jaar, die niet meer ontwikkeld was, dan een knaap van 14—15 jaar. Zijn psychische functies waren ook zeer achterlijk. Zijn spraak was onduidelijk. Hij zocht Guttmann op wegens pijn in de linker onderkaak. Op de pijnlijke plaats was een molaris bezig door te breken. Verder bezat patient nog het grootste deel zijner melktanden en maar enkele

blijvende, in de bovenkaak alleen de rechter M^1 en P^1 en links M^1. Op doorbreken stonden rechts P^2 en links een P. Boven den linker I^1 is een zwelling. Van de melktanden zijn behouden rechts I^1, I^2 en C. De overige melktanden zijn afgebrokkeld; slechts enkele wortels nog aanwezig. 't Verhemelte was hoog en zijdelings samengedrukt. In de onderkaak waren van blijvende tanden alleen aanwezig rechts I^1 en M^1. Aan het doorbreken was links M^1. De melktanden waren beter bewaard beneden, te weten links P^2, C, I^2, I^1, rechts I^2, C en P^2. GUTTMANN zegt: *Das es sich im vorliegenden Falle um Retention der Zähne und nicht etwa um ein völliges Fehlen der Zahnkeime handelt, kann man wohl aus der Thatsache schlieszen, dass zur Zeit drei Zähne im Durchbruch begriffen sind.* Ik meen evenwel, dat men hier niet te doen heeft met retentie maar alleen met late dentitie in verband met het terugblijven van zijn geheele ontwikkeling, zij het dan ook, dat de ontwikkeling der tanden het meest achtergebleven is en overeenstemt met die van een kind van 7—10 jaar, terwijl de verdere ontwikkeling van den jongen hem op 15 jaar doet schatten.

KAROLYI (**19**) zag een geval, waar beiderzijds in de bovenkaak I^1 en C waren geretineerd. Hij vermeldt het zonder verdere toelichting.

RÖSE (**20**) meent aan een apenschedel het verloop van de tandlijst tot aan geretineerde tanden te kunnen vervolgen. In de bovenkaak zit rechts P^2 1 cM. boven $P\,d^2$ in het been, M^3 zoowel rechts als links ver naar achter omsloten door kaak en wiggebeen. Twee in de linker bovenkaak verloopende kanaaltjes verklaart RÖSE door een afwijking der tandlijst, noodig voor de ver-verplaatste M. Rechts ook wil hij de resten der tandlijst duidelijk herkennen in een ondiepe beenvoor.

Fig. 1



Fig. 2



In de onderkaak ligt rechts en links M^3 in den processus coronoideus onder den musculus masseter en links M^2 vlak voor het foramen mandibulare in het been.

Het eind der tandlijst moet dus na de vorming van M^2, die naar binnen lag, door de onderkaak naar buiten gegroeid zijn om daar M^3 te kunnen vormen.

Terwijl Zuckerkandl (bl. 23) invasie van been zag in geretineerde tanden, beschrijft Miller (**21**) resorptie van een geretineerden tand. Voorheen werden meermalen dergelijke gevallen voor caries gehouden, hetgeen tot een verkeerd begrip van dezen ziektetoestand heeft geleid. Een vrouw van 60 jaar, die al 10 jaar tandenloos is en een valsch gebit draagt, krijgt last van druk tegen het palatum durum; er bestaat daar roodheid en zwelling. Bij druk komt een spoor etter te voorschijn. Diagnose wordt gesteld op geretineerden tand en die wordt geëxtraheerd. Het is een kleine tand. Dicht bij de wortelpunt bevindt zich een laagje grijsgroene zoegenaamde sanguinaire tandsteen van een paar mM^2. Deze tandsteen kan niet uit het speeksel neergeslagen zijn. Onder de bedekking schijnt het wortelvlies intact.

Zeer opvallend zijn de veranderingen aan de kroon. De heele punt is op een klein gedeelte na verdwenen en de daardoor gevormde oppervlakte is ruw en puntig. Aan den hals, labiaalwaarts, bevindt zich een tweede diepe holte, die zeer op halscaries gelijkt. Ook hier heeft de kroon tot dicht aan de pulpa een holte met scherpe, gekartelde, ondermijnde randen. Bovendien zijn er nog een paar kleinere holten, welke alle bruinzwart zijn, te weten met een bruinzwarte massa bedekt.

Het lijkt veel op caries, maar is resorptie-proces en de bruinzwarte plekken worden veroorzaakt door gestold bloed.

Dat het proces zich zoo uitsluitend bepaalt tot de kroon, is zeker te wijten aan het feit, dat de bedekkende weeke deelen door den druk van het valsche gebit geprikkeld en in ontsteking geraakt waren.

Ook Gysi (**22**) beschrijft resorptie van een geretineerden I^1, waarvan de kroon, aan beide hoeken afgeknaagd, met taai er aan verbonden bindweefsel begroeid was, welk bindweefsel direct met de pulpa samenhing; dit zijn resorptie-symptomen, zooals men ziet uit de Howshipsche lacunen aan den binnenkant van de holten die zij in de dentine maken.

Alles samengevat blijkt duidelijk, dat retentie van hoektanden in de bovenkaak verreweg het meest voorkomt; over geretineerde praemolares spreken alleen Zuckerkandl, Meckel en Tomes, over impacted M^1 en M^2 alleen Salter, en M^3 blijft ook vaak verborgen

Meerdere geretineerde tanden naast elkaar werden gevonden door Wedl (C en P^1), Scheff (4 I), His (I^1 I^2 en C), Cryer (I^1, I^2 en C) en Zuckerkandl (C, P^1 en P^2).

Ook onder de gevallen, door mij in Hoofdstuk I beschreven, nemen de hoektanden der bovenkaak verreweg de eerste plaats in; ik vond er twaalf (I—XII) geretineerd. Daarbij kwamen verder slechts twee C in de onderkaak geretineerd (XIII en XIV), één snijtand (XV) en vier kiezen (XVI, XVII en XVIII), waarvan drie M^3.

Literatuur van Hoofdstuk II.

1. W. HERN. Transactions of the Odontological Society of Great Britain. 1901 vol. XXXIII.

2. ALBINUS. Annotationes academicae Lib. I cap. XIII. Leiden 1754.

3. J. HUNTER. Natural history of teeth, naar de Hollandsche vertaling door P. BODDAERT, Dordrecht 1773, pag. 177.

4. SALTER. Dental pathology and surgery. London 1874 pag. 196—208.

5a. MASCHKA. Der diluviale Mensch in Mähren. Neutitschein 1886.

5b. R. VIRCHOW. Die Kiefer aus der Schipkahöhle und aus La Naulette. Zeitschrift für Ethnologie. Bd. XIV.

6. R. VIRCHOW. Zeitschrift für Ethnologie. Bd. XVIII S. 344.

7. R. VIRCHOW. Zeitschrift für Ethnologie Bd. XIX S. 202.

8. R. BAUME. Die Kieferfragmente von La Naulette und aus der Schipkahöhle Leipzig 1883, S. 9.

9. ZUCKERKANDL. Medizinische Jahrbücher des K. K. Vereins von Aerzten 1885, Ueber Zahnretention.

10. HIS. Archiv für pathologische Anatomie 1861, Bd. XXII S. 104.

11. J. F. MECKEL. Handbuch der pathologische Anatomie, Leipzig 1816, Bd. II S. 190.

12. O THON. Von den verschiedenen Abweichungen in der Bildung der menschlichen Kiefer und Zähne, Würzburg 1841. S. 25.

13. FORGET. Les anomalies dentaires, Paris 1859 pag. 33.

14. J. TOMES. A system of Dental Surgery, London 1897 S. 172.

15. SCHEFF. Handbuch der Zahnheilkunde, Wien. 1891 S. 490.

16. WEDL. Pathologie der Zähne, Leipzig 1870 S. 89.

17 CRYER. Internal anatomy of the face, Philadelphia 1901, pag. 122—140.

18. Guttmann. Deutsche monatsschrift für Zahnheilkunde, 1900 S. 31.

19. Karolyi. Monatsschrift des Vereins Oesterreichischer Zahnärtze 1900, gerefereerd Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1900 S. 43.

20. C. Röse. Schweizerische Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde Bd VI 1896, gerefereerd Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1898 S. 177.

21. Miller. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1901 S. 349.

22. Gysi. Schweizerische Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde April 1898, gerefereerd Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1901 S. 39.

23. Billroth. Ueber Knochenresorption, Archiv für klinische chirurgie, 1862 Bd. II S. 118.

24. Hippocrates. Sämmtliche Werke. Ins Deutsche übersetzt und ausführlich commentirt von Ro. Fuchs. München 1895—99.

25. R. Blake. Essay on the structure and formation of the teeth in man and various animals. Dublin 1801 pag. 116.

HOOFDSTUK III.

Ontwikkeling der tanden en der kaken.
Doorbreken der tanden.

Het scheen mij wenschelijk toe, alvorens over te gaan tot een mogelijke verklaring van de voorkomende en in de vorige Hoofdstukken aangehaalde gevallen van geretineerde tanden, een kort overzicht te geven van de opvattingen aangaande de normale ontwikkeling en het doorbreken der tanden; de ontwikkeling vooral ook beschouwd in chronologisch verband met de ontwikkeling der beenderen, die tot bevestiging van de tanden dienen. Er bestaat nog steeds strijd over de genese der bovenkaak. Ik doel hiermede vooral op de strijdvraag, waaraan de namen KÖLLIKER en ALBRECHT steeds beide verbonden worden, over het al of niet bestaan van meer dan één os intermaxillare.

Tot verklaring der retentie zal ik evenwel alleen gebruik maken van die gedeelten der embryologie, die algemeen als vaststaand worden aangenomen.

Over de wijze en den tijd van ontstaan der tanden zijn reeds vele onderzoekingen gedaan en bestaan vele theoriën.

Het verkrijgen van een juiste kennis van de ontwikkeling wordt zeer bemoeilijkt door het betrekkelijk vroege tijdstip van het embryonale leven, waarop zij aanvangt en de moeilijkheden, verbonden aan het vervaardigen van geschikte præparaten.

In 1839 sprak John Goodsir (**26***a*) als zijn meening uit, een meening overgenomen van Héussant (1754), dat de tandfollikels van beide dentities zouden ontstaan door een eenvoudige instulping van het slijmvlies der mondholte.

Goodsir onderzocht verscheidene foetus en zag bij de jongste, volgens hem zes weken oud, een hoefijzervormige groef over den rand der kaken verloopen. Bij oudere trof hij de tandzakken aan, en beeldde die af alsof zij geen verband hielden met de oppervlakte. Hij combineerde die stadia aldus: in den bodem der groef zou zich een aantal papillen instulpen, evenveel als er later tanden zijn; daarna zou de groef zich over die papillen, die achtereenvolgens ontstaan, sluiten, en door dwarse septa verdeeld worden in evenveel stukjes als er papillen waren. Door latere onderzoekingen is het gebleken, dat zijn vondst bij de jongste foetus zich baseert op een zoodanige maceratie van zijn foetus, dat het epitheel los heeft gelaten van de onderlaag en weggevallen is, zoodat de mesodermale groef, waarin de verdikte epitheellaag (tandlijst) was ingegroeid, door hem werd gehouden voor het eerste begin van tandvorming.

Goodsir's theorie werd algemeen in Engeland en Duitschland aangenomen en toch schreef Guillot (**26**) in 1858, dat de tanden zich ontwikkelen zonder de geringste deelneming van het slijmvlies en wel uit een massa, diep

in het embryonale weefsel. Uit de beschrijving van die massa, waaraan hij een nucleus, een middelste en een buitenste laag — die hij den tandzak noemt — onderscheidt blijkt, dat hij er zich bij heeft bepaald follikels in een vergevorderd stadium te onderzoeken of dat zijn sneden allen zijn gevallen door den rand der tandkiem.

In 1860 maakten Robin en Magitot (**27**) een theorie bekend, waarbij zij aannamen, dat dicht bij de voornaamste vaten en zenuwen in de diepte der kaken de bulbus dentis het eerst verschijnt, daarna het email-orgaan en ten slotte de harde deelen, die de bulbus voortbrengt. De schrijvers kenden dus blijkbaar wel den oorsprong van de verschillende gedeelten der tanden, maar zij waren niet goed op de hoogte van den tijd hunner ontwikkeling met betrekking tot elkander.

Eerst door Kölliker in 1863 zijn twee feiten vastgesteld, waaraan nu niet meer wordt getwijfeld, namelijk: dat het email-orgaan het het eerst verschijnend deel is van den tand-zak en dat het email-orgaan van epithelialen oorsprong is. Hij ontdekte namelijk het bestaan van een epitheliale strook, zich uitstrekkend over de geheele lengte der kaken onder de tandvleeschplooi van het slijmvlies der mond-holte. Hij noemde die strook „Schmelzorgan." Tegen dezen naam werd spoedig bezwaar gemaakt, omdat het email der verschillende tanden niet direct uit deze strook ontstaat, maar uit kolven, die op bepaalde punten door die strook worden gevormd in gelijk aantal als de latere tanden, terwijl de strook zelf intusschen onveranderd blijft.

Daarna breidde Waldeijer (**27**) de onderzoekingen van Kölliker nog uit. Hij heeft echter de vroegste ontwikkeling niet gezien en stemt daarom in met de bewering van Robin en Magitot, dat de tanden in

de onderkaak zich eerder beginnen te vormen dan in de bovenkaak. Wel blijft de tandlijst in de buurt van de ossa intermaxillaria steeds betrekkelijk laag en wordt daardoor ook het eerst op die plaats in stukjes verdeeld. Hij zegt ook al, dat bij den eersten aanleg der tanden de oppervlakte van de kaak nog geen plooien of gleuven heeft, maar glad door het epitheel bedekt wordt. Zijn afbeeldingen doen duidelijk zien, hoe de tandlijst horizontaal naar achteren groeit en de papillen zich van terzijde instulpen. Wat hij echter in zijn afbeeldingen voor den eersten aanleg der secundaire emailkiemen houdt, zijn slechts uitstulpingen van de tandlijst of van de tandkiem zonder verdere beteekenis. Evenals KÖLLIKER en KOLLMANN laat ook WALDEIJER reeds in de 15e week de email-organen afzonderlijk van elkaar geïsoleerd zijn door het uiteenvallen van de tandlijst en alleen nog door een „Hals des Schmelzorganes" samenhangen met het kaakepitheel.

KOLLMANN (**30**) zag ook eerst in de 8e week van het embryonale leven de tandlijst als een samenhangende, op enkele plaatsen knobbelig gezwollen streng van epitheelcellen, die hoefijzervormig op de rand der kaak ligt. Hij meent ook, dat de tanden der onderkaak zich vroeger aanleggen dan die der bovenkaak en dat de tandlijst als zoodanig uiteenvalt vóór de vorming der secundaire tandkiemen, die zich dus vormen van de resten der tandlijst, overgebleven bij elk der melktandkiemen.

Met MORGENSTERN (**46***b*) eigent hij zich de prioriteit toe van de stelling, dat de tandkiemen zich progressief van voor naar achter ontwikkelen.

MORGENSTERN rekent de verbindingsbruggen der blijvende tanden tot de melktandkiemen, en doet het voor-

komen alsof de blijvende tanden ontstaan door woekering uit de email-organen der melktanden. En dan zegt hij, dat M^1 en M^3 direct uit de tandlijst spruiten en M^2 reeds in de 6e of 7e maand van het embryonale leven uit het email-orgaan van M^1 zou ontstaan.

Volgens MAGITOT (**31**), ontstaat M^2 uit den kolfhals van M^1 in de 3e maand na de geboorte, M^3 op dergelijke wijze uit M^2 in het 3e jaar.

Bij zijn onderzoekingen schat hij een embryo van 3 cM. stuit-kruinlengte op 7 weken en een van 4 cM. op 9, terwijl HIS die respectieve op 9 en 11 weken schat en MAGITOT dus de tandlijst eerst zag tusschen den 55—65en dag van 't embryonale leven.

WALDEYER en KÖLLIKER laten zich er niet over uit of de verbindingsstreng van den blijvenden tand behoort bij den melktand of bij de tandlijst.

Ruime verwarring wordt verder gesticht door het door elkaar gebruiken van de termen: Schmelzorgan, Schmelzfalte, Primitivfalte, Epitheliaalverband, Schmelzleiste. Eindelijk heeft HERTWIG (**32**) voorgeslagen den naam *Zahnleiste*, tandlijst, in overeenstemming met den vorm, en den naam *Schmelzorgan*, email-orgaan, voor de kolf, die zich langzamerhand van de tandlijst afsnoert en het email van één tand afzonderlijk zal gaan vormen. Ieder embryo heeft dus twee tandlijsten en voor de melktanden twintig emailorganen. Het verschijnen van die tandlijst wordt door MAGITOT geplaatst tusschen den 40en en 50en dag, door KOLLMANN tusschen 60 en 65en en door RÖSE (**33**) reeds op den 40en. Er is dan nog geen differentiatie tusschen kaak en lippen. Vlak achter de mondopening is het epitheel verdikt ingedrongen in het mesoderm. De verdikking wordt gevormd door ongeveer cubische cellen.

Algemeen wordt nu aangenomen, dat de ontwikkeling op de volgende wijze voortgaat.

In een later stadium heeft deze epitheel-verdikking zich meer in de breedte uitgebreid en begint ook op te treden een ondiepe gleuf, de zoogenaamde „*lipgleuf*." De gleuf scheidt de epitheel-verdikking in twee evenwijdige gedeelten, waarvan het buitenste deel zal gaan zorgen voor de vorming der lippen en het binnenste bestemd is voor kaakbedekking en tandvorming. In dat stadium, bij embryonen van ongeveer 18 mM. lengte, op een ouderdom van 50 dagen, is het Meckel's kraakbeen reeds volkomen gevormd en ziet men in beide kaken reeds de eerste sporen van beenvorming in de vorm van dunne balkjes osteoïd-weefsel.

Het voorste vlakkere gedeelte van de nu in twee gedeelten gesplitste epitheel-verdikking dringt loodrecht in het mesoderm, dat kaak en lippen zal vormen, terwijl het achterste horizontaal naar achter in het mesoderm groeit en zoo de eigenlijke tandlijst vormt.

Langzamerhand wordt de diepste epitheellaag in de lipgleuf meer cylindrisch en de oppervlakkige platter; de bovenste lagen verdwijnen en de afscheiding tusschen lip en kaak wordt duidelijker. De lagen epitheel in de lipgleuf vormen dus evenals de tandlijst een strook langs de geheele breedte van den kaakaanleg; die strook kan men dus gevoegelijk lipgleuflijst noemen. Deze verloopt verticaal en de tandlijst loodrecht daarop horizontaal naar achter.

Bij embryonen van 25 mM. heeft de vrije rand van de tandlijst in de bovenkaak lichte onregelmatige verheffingen, terwijl in de onderkaak al duidelijk tien verdikkingen zich afteekenen naast de dunnere tusschengedeelten. Terwijl tot nu toe de lijst het diepst reikte in

het midden, gaat nu de grootste groei zich terzijde vertoonen, zoodat in het midden in vergelijking met de zijkanten de tandlijst tamelijk vlak is. In de bovenkaak beschrijft de lijst een boog met grooteren straal dan in de benedenkaak.

Nu nemen de verdikkingen der lijst een kolfvorm aan en omgroeien of worden ingestulpt door mesoderm-papillen. Of het epitheel of het mesoderm actief optreedt, is niet beslist uitgemaakt. Bij embryonen van 40 mM. zijn alle tien melktandpapillen gevormd. Intusschen is de lipgleuf door resorptie en afstooting van de bovenste epitheelcellen dieper geworden en de lipgleuflijst verder loodrecht doorgegroeid. De naar het mesoderm gekeerde laag van lipgleuflijst en tandlijst is overal cylindrisch. Voor het juist begrip van het ontstaan der secundaire tandkiemen, mediaal van de primaire, moet de aandacht er op gevestigd worden, dat de mesoderm-papillen zich niet op het diepste punt in de kolfvormige verdikkingen van de tandlijst instulpen, maar meer terzijde (in de bovenkaak dus van bovenachter naar ondervoor en in de onderkaak van onderachter naar bovenvoor.) Daardoor kan na het afsnoeren der primaire tandkiemen de tandlijst zelf ongehinderd achter die tanden verder in de diepte groeien.

De melktandkiemen hangen als zwaluwnestjes aan een plank aan de tandlijst, die bij een lichaamslengte van 11.5 cM. aanmerkelijke wijzigingen in richting ondergaat door den groei van die kiemen en door den groei der kaken. De kaken groeien nu hoofdzakelijk verticaal en de tandlijst tracht daarmee in overeenstemming te blijven door achter de melktanden zich in een lichten boog naar onder of naar boven om te buigen. Bovendien blijft door den groei der melktanden de verbinding van tandlijst met kaakepitheel niet meer in de buurt van de

lipgleuflijst, maar ligt boogvormig, aan de linguale vlakte van de kaak. Daar deze verbinding een flauwe inzinking vormt, meestal door twee lage dammetjes van epitheel begrensd, spreekt KOLLMANN van tandwallen en tandgleuf. (Zahnwälle en Zahnfurche).

Meer en meer gaan zich nu de melktandkiemen afsnoeren van de gemeenschappelijke tandlijst, die zelf nog als een geheel voortbestaat en achter den tweeden melkmolaris vrij in het mesoderm van de kaak eindigt als een dunne gladde plaat. Aan de voorzijde wordt de tandlijst oneffen en hobbelig door transversale woekeringen. In het midden is zij niet breed en daar breekt zij dan ook het eerst in de zesde maand, slechts kleine epitheelresten overlatend.

Totdat 't embryo een lengte van 11 cM. heeft, bestaan de kiemen der tanden slechts uit een hoopje ronde epitheelcellen omgeven door een laag hooge cylindercellen, van op zij ingestulpt door mesodermweefsel; daarna vormen de ronde cellen zich tot stercellen, doordat ze meer intercellulaire stof gaan afscheiden en de protoplasma-verbindingsbruggen langer worden. Die stercellen vormen de email-pulpa, volgens WALDEYER bestemd om plaats open te houden voor 't nog te vormen émail.

Het afsnoeren der melktanden van de tandlijst gaat progressief van voor naar achter: terwijl de snijtanden noch slechts met een of meer smalle verbindingsbruggen vastzitten, zijn de melkmolares nog breed bevestigd aan de lijst. Intusschen, bij een embryo van 18 cM., heeft lipgleuf zich reeds geheel gevormd en is de tandgleuf bij de snijtanden reeds boven op den kaakrand gelegen.

WALDEYER noemt die verbindingsbruggen „*Hals des Schmelzorganes*" en STÖHR (**34**) „*Kolbenhals*". Aan de snij-

tanden zijn dikwijls en aan de molares bijna altijd meerdere verbindingsbruggen aanwezig, het zij geheel van elkaar afgescheiden, of nog hier en daar met elkaar samenhangend.

Bij embryonen van 18 cM. begint de tandlijst voor in den mond reeds hier en daar gaatjes te vertoonen, terwijl ze daartusschen zeer dun is of ook hobbelig. Dit proces van verval gaat ook van voor naar achter verder, zoodat bij de geboorte nog maar schijnbaar onsamenhangende epitheelrestenvan 't voorste deel over zijn, maar het achtereind nog steeds een doorloopende lijst vormt.

Terwijl de bovenbeschreven veranderingen aan de tandlijst plaats grijpen, ontwikkelt de tandkiem zelf zich intusschen ook meer. Dat gedeelte van het mesoderm, dat omsloten wordt door het email-orgaan, zij het dan actief of passief optredend, is in den aanvang alleen samengesteld uit kernhoudende kiemcellen, die weldra staaf- en stervormig worden. Reeds in dit vroege stadium der ontwikkeling loopt door die massa een vaatlus, overeenkomende met die, welke men in de huidpapillen vindt. Spoedig daarop toont de papil neiging om den vorm aan te nemen van den tand, waarvoor zij bestemd is. Zoo worden die voor de snij- en hoektanden konisch, terwijl die voor de melkmolares secundaire knobbels gaan vertoonen in gelijk aantal als de kroon later cuspides zal bezitten.

Of daarbij het email-orgaan of de papil de leiding heeft wordt door Magitot ten gunste van het eerste beslist met de volgende woorden: „Men moet toegeven dat 't email-orgaan de plaats en de vorm van den tand beheerscht en bepaalt." Het ontstaan en de ontwikkeling van de papilla dentis (kiem van de dentine), die na het email-orgaan verschijnt, is als physiologische consequentie absoluut

afhankelijk van de aanwezigheid en den vorm van dat emailorgaan. Men zou geneigd kunnen zijn te gelooven, dat de aard van den toekomstigen tand onder beheer staat van de papilla dentis, een soort organischen vorm, waarop zich de kalkhoudende elementen groepeeren; maar men moet er aan denken, 'dat de epitheliale streng, die later het email-orgaan voorstelt, altijd voorafgaat aan het verschijnen van de papilla dentis, die nooit gevormd wordt, voordat de streng een zekere lengte heeft gekregen. Dienovereenkomstig gelooven we, dat de epitheliale streng niet alleen over de plaats van oorsprong beslist, maar ook over den vorm van den correspondeerenden tand.

Onder het verder groeien neemt de papilla dentis een eenigszins schuine richting ten opzichte van de as van het email-orgaan aan en wordt tevens aan haar basis wat ingesnoerd, zoodat een soort hals gevormd wordt op de plaats, waar de binnenste laag van het email-orgaan in de buitenste overgaat. Er is nog een bijzonderheid in de samenstelling van de buitenste laag der pulpa: daar bevindt zich een dunne zone, die door haar refractie zich op een microscopische doorsnede licht laat onderscheiden van het onderliggend weefsel (membrana præformativa van Raschkow). Het is een laag amorphe stof, geheel zonder levende cellen. Deze laag is dichter dan het er onder gelegen weefsel van de pulpa, en laat daardoor soms er van los bij het bewerken voor microscopisch onderzoek. Daarom onderstelden enkele onderzoekers, dat de papilla een afzonderlijke membraan bezat. Het is een laag, waarin zich later de odontoblasten vertoonen.

Zoodra de papilla dentis een halven bolvorm heeft aangenomen, groeien de elementen er van, gelegen bij de omslagsplooi van de email-cellen, langs de buitenste

laag dier -cellen naar den kolfhals toe. Zij omgeven aanvankelijk als een kelk het email-orgaan. Later komen zij over de email-orgaankap bij elkaar en sluiten papilla dentis en email-orgaan geheel in. Eerst is er nog een opening op de plaats, waar de kolfhals samenhangt met het email-orgaan, maar weldra wordt de hals daar onderbroken door resorptie van zijn elementen waarschijnlijk onder invloed van den druk, dien hij ondervindt door den groei van den tandzak. Dan is de follikel geheel gesloten, van onder samenhangend met de papilla dentis. Hij vervormt zich allengs tot een meerlagig vlies, dat van de omgevende weefsels losgemaakt kan worden behalve bij de basis van de papilla.

Volgens Kölliker is de tandfollikel uit twee lagen samengesteld, een buitenste, bestaande uit dicht bindweefsel en een weekere binnenlaag van gelatineuse consistentie met bindweefselcellen en enkele bindweefselvezelen.

De tandfollikel is dus geheel opgevuld door het emailorgaan en den bulbus dentalis. Het email-orgaan eindigt aan de basis van den bulbus met een afgeronden rand, waar de binnenste en buitenste cylindrische of meer prismatische cellen in elkaar overgaan. Behalve geringe anatomische verschillen bestaan er ook volgens sommige schrijvers physiologische tusschen deze twee lagen van cellen. Magitot beweert, dat de buitenste laag snel atrophieert en verdwijnt, terwijl de laag aan de concave zijde, die de membrana adamantina vormt, lang een samenstellend deel van de follikel vormt, niet alleen nadat de buitenste laag is verdwenen, maar ook nog na atrophie van de pulpa van het email-orgaan.

Huxley (**35**) zegt, dat het email zich zou vormen

onafhankelijk van de cellen van het email-orgaan onder een structuurloos vliesje, dat hij identiek verklaart met de door Raschkow ontdekte membrana praeformativa. Dat vlies bevindt zich steeds gedurende de ontwikkeling tusschen de email-vezels en de cylindrische cellen van de email-membraan en vormt na de voltooiing van het email „Nasmyth's persistent capsula", wat overeenstemt met de cuticula dentis. Huxley ontkent, dat het email-orgaan zou meewerken tot de vorming van het email; hij schijnt de membrana praeformativa voor een secretorisch orgaan te houden. Steunend op de waarneming van Huxley, dat er tusschen email-orgaan en email een apart vliesje zou liggen, beweert Lent, dat de email-cellen een secretorische werking hebben en dat haar sekreet door de membrana praeformativa heen gaat, vast wordt en kalkzouten opneemt.

Uit waarnemingen van Tomes (**45**) blijkt, dat het door Huxley ontdekte vliesje een kunstproduct is en niets anders dan de buitenste laag van het email, dat bezig is zich te vormen. Bij het scheiden van de email-cellen van de gedeeltelijk verkalkte vezelen, zag men, dat de uiteinden der cellen in dunne uitsteeksels uitliepen, die getrokken waren uit de verkalkte vezelen en die alzoo de membraan, die volgens Huxley tusschen die beide weefsellagen zou liggen, moesten hebben doorboord. Volgens Tomes nemen de email-cellen direct deel aan de ontwikkeling der email-vezelen, doordat het binnenste gedeelte van de cel laagsgewijs verkalkt. Aan den buitenrand der kalkafzetting laten de cellen gemakkelijk los van de verkalkte vezels en dan komt een vlakte voor den dag, die wel wat heeft van een membraan met netvormige teekening, welke teekening gevormd wordt door de weeke celdeelen, gelegen tusschen de verkalkte.

Fig. 1



Fig. 2



Volgens Tomes en Waldeijer liggen de email-cellen direct tegen de email-prisma's aan, zonder dat daartusschen nog een derde laag is te herkennen. Toch is ook volgens Hertz (**36**) de overgang van emailcel op email-prisma geen directe: aan chroomzuurpreparaten zag hij tusschen beide in een meer homogene, lichte, smalle strook. Hij meent die te moeten opvatten als een voorbereiding van het celprotoplasma, dat het dichtst bij het reeds gevormde email ligt, tot het latere verkalkingsproces. Die voorbereiding en die verkalking hebben plaats in lagen, waardoor tevens de dwarsstrepen in de email-prisma's worden verklaard. De afgrenzing van iedere emailcel tegenover haar buur blijft in dit deel der cel ook duidelijk bewaard.

Hertz en Waldeijer meenen alzoo, dat de buitenste cellenlaag van het email-orgaan *cuticula dentis* wordt en dat de binnenste wordt omgezet tot email, terwijl dan uit de stercellen van het stratum intermedium telkens weer een laag zou veranderen in cylindercellen; door verdichting der periphere protoplasmalaag krijgen die een celmembraan. Zoodra een dergelijke rij cellen begint te verkalken en deel gaat uitmaken van de email-laag, reguleert zich daarachter weer een stel stercellen tot een laag cylindercellen. Die sluit zich onmiddellijk aan de vorige aan en wel zoo, dat iedere nieuwe cel zich tegen een oude aanlegt, met haar samensmelt en zoo de min of meer lange emailprisma's ontstaan of wel zoo, dat de nieuw ontstane cylindercellen zich in een eenigszins andere richting plaatsen. Daardoor zou men dan de veelvuldige kruisingen der email-prismata kunnen verklaren, die Hannover uitvoerig beschrijft.

Terwijl Hertz, Waldeyer en Tomes aldus de door Raschkow in 1835 ontdekte membrana præformativa houden

voor het gedeelte der email-cellen, dat nog slechts op kalk wacht om email te worden, beschuldigt Kollmann hen ten onrechte, dat zij het bestaan ontkennen van een cuticula dentis. De cuticula dentis is nog van tanden van 40-jarigen door 10°/₀ zoutzuuroplossing losgemaakt en als een kapje van de kroon genomen. Kollmann vat zijn resultaat aldus samen:

„*Die membrana praeformativa ist zwar als solche ein Kunstproduct und doch gleichzeitig der Jugendzustand des Schmelzoberhäutchens, dass man mit Unrecht geleugnet hat*."

Het verschil tusschen al deze schrijvers komt dus ten slotte hierop neer, of de cuticula dentis, welker bestaan zij allen toegeven, gevormd wordt uit de buitenste email-cellen, uit beide emailcel-lagen samen of alleen uit de diepste laag.

Zoolang niet seriën van onderzoekingen zijn verricht aan embryonen van dag tot dag zal de beslissing over dit punt wel onmogelijk zijn.

Volgens Röse is de cuticula dentis niets anders dan het nog niet verkalkte, eenigszins gemodificeerde omzettings-product der email-cellen.

De tandfollikel, waarin het email-orgaan en de bulbus dentis als boven beschreven zijn gegroepeerd, heeft dus een ovoïden vorm. De grootte verschilt naar de soort van tand, die er zich uit zal ontwikkelen. Als de follikel geheel gesloten is, blijft hij ingesloten in het embryonale weefsel van de kaak, waarmede hij aanvankelijk slechts los verbonden is. Aldus geisoleerd in de kaak heeft hij door het doorbroken worden van de epitheliale streng elk verband met het slijmvlies verloren. Hij heeft ook nog geen verbinding met het been, daar de alveoli zich eerst later vormen.

Het netwerk van vaten, die zich in den follikelwand en in den bulbus dentalis vertakken, komt van verschillende zijden en dringt er overal in Het email-orgaan alleen heeft geen vaten. De follikel ligt tamelijk dicht bij de epidermis en de epitheliale streng is bijgevolg zeer kort geweest.

Zoodra de tandzak gesloten en door breken van de epitheliale streng geisoleerd is, treden verschillende verschijnselen op in de embryonale weefsels, gelegen tusschen den top van den follikel en het slijmvlies van de mondholte.

Deze veranderingen zijn hoofdzakelijk gelocaliseerd in de tandlijst en de epitheliale streng. Als de tandlijst haar verbinding met den follikel verliest, vermeerderen de epitheliale cellen op het punt, waar de verbindingsbrug afging, sterk. Deze celvermeerdering heeft het vormen van onregelmatige knoppen ten gevolge, die in verschillende richtingen diep in het weefsel dringen. Deze knoppen hebben allerlei vorm; nu eens zijn het eenvoudige cylinders, met uiteinden van verschillende lengte samenhangend met de oorspronkelijke lijst, dan weer ontbreekt die verbinding en blijven alleen epitheelknobbels los over.

De knoppen zijn samengesteld uit groote veelhoekige cellen, gelijkend op de cellen midden in de tandlijst, maar zij zijn nooit door een laag cylindrische cellen omgeven. Dikwijls zitten groepen van die cellen als een parel opeen; zij zijn dan gelijk aan de parels, die men soms ook in de tandlijst zelf vindt. In bijna alle doorsneden van kaken op dit tijdstip van haar ontwikkeling vindt men epitheliale massa's van dezen vorm: vroeger was het onverklaard, hoe zij daar kwamen.

Het vormen van die knoppen houdt weder op nog vóór

de dentine zich begint te vormen in den follikel; daarna worden al die epitheliale fragmenten met inbegrip van de lijst zelf langzamerhand geabsorbeerd.

Analoge uitbottingen hebben ook plaats aan de afgebroken verbindingsbrug. Van de overblijfselen daarvan gaan ook somtijds talrijke uitsteeksels uit. Nu eens gelijken zij op een bouquet, groeiend tot in de buurt van de epidermis, dan weer vormen zij een netwerk, waarin ook losse massa's liggen.

In het algemeen hebben de knoppen neiging om naar de oppervlakte van het slijmvlies te groeien zonder rekening te houden met de richting van tandlijst of kolfhals. De resten van den hals worden altijd gevormd door kleine veelhoekige cellen naast elkaar, maar nooit bekleed met een laag cylindercellen. De knoppen nemen ook allerlei vormen aan, maar bezitten nooit de groote cellen en de parels van de tandlijst. De resten van den kolfhals worden ook allengs geresorbeerd na het vormen van deze uitbottingen, evenals die van de tandlijst, en verdwijnen tegen het tijdstip, waarop de tanden doorbreken. Ook over den top van den follikel breidt het epitheel zich uit, meerdere knoppen vormend, die later weer verdwijnen.

Behalve sommige van die massa's, die email-organen van overtollige tanden gaan vormen, zijn zij allen bestemd om weer geresorbeerd te worden.

Soms degenereeren die uitbottingen tot kleine cysten; dit is waarschijnlijk de reden, waarom SERRES haar als glandulae tartaricae beschrijft; dit zouden volgens hem speciale klieren zijn voor de afscheiding van den tandsteen. KÖLLIKER houdt de hoopen epitheelcellen ook voor uitbottingen van de tandlijst evenals MAGITOT en LEGROS.

Terwijl bovengenoemde mutaties plaats grijpen aan de kiemen der melktanden beginnen zich nu ook de eerste sporen der blijvende tanden te vertoonen, alzoo na de sluiting van den follikel voor den melktand, ongeveer in de 10e week van het foetale leven.

Een onjuiste theorie van Goodsir (**26a**) hieromtrent werd jaren lang onbestreden door velen aangenomen. Volgens hem zouden de follikels van de blijvende tanden zich ontwikkelen uit een plooi, uitgaande van de groef, waarin de melktanden ontstaan. Deze opvatting was al even ongegrond als die, volgens welke de follikels der melktanden gevormd zouden worden door instulping van het slymvlies der mondholte.

Eerst omstreeks 1870 wijzen Waldeyer en Kölliker op uitsteeksels van de verbindingsstreng tusschen melktandfollikel en tandlijst, die volgens hen bestemd zijn om aan hun uiteinde het email-orgaan van de blijvende tanden te dragen.

Kollmann houdt de periode tusschen eerste, tweede en derde deel der foetale ontwikkeling voor het moment, waarop de blijvende tanden zich gaan aanleggen, en zegt, dat de email-organen zich dan daar vormen, waar de kolfhals overgaat op den follikel van den melktand. Het verdient volgens hem de aandacht, dat de cellen van den kolfhals, die reeds lang zich daar rustig bevinden, nog de vorming van een tweeden tand kunnen inleiden.

Alzoo stellen al deze onderzoekers het ontstaan van de blijvende tanden afhankelijk van het voorhanden zijn van kiemen voor de melktanden. Zij moeten dus om het ontstaan der ware molares te verklaren een ander proces aannemen, daar deze niet door melktanden worden voorafgegaan.

Reeds daarom alleen is de opvatting van Röse aannemelijker. Volgens hem treedt de tandlijst zelf weer in werking voor de hernieuwde tandvorming.

Zooals wij bij den aanleg der melktandkiemen hebben gezien stulpen de mesodermpapillen zich lateraal in de primaire kolven, die zich aan de tandlijst vormen; daardoor kan de tandlijst zelf ongehinderd achter die tanden verder in de diepte groeien. Alleen wordt zij door den groei der melktanden gebogen met de concaviteit naar voor. Terwijl de lijst, voorzoover zij in betrekking staat tot de melktanden, allengs atrophieert en doorboord wordt, verdikt zij zich even voor haar onderrand aan de labiale zijde, dus naar de melktanden toe, weer knotsvormig. In die aanzwellingen stulpen zich weder van terzijde, dus in de bovenkaak van voor en boven naar achter beneden en in de onderkaak van voor en onder naar achterboven, de papillen voor de blijvende tanden in. Meestal wordt dan bij den mensch alles, wat nog van de tandlijst over is, bij de vorming der blijvende tanden gebruikt. Theoretisch is er volstrekt geen bezwaar tegen, dat hetzelfde proces zich nog eens herhaalt, het uiteinde van de lijst weder naar binnen verder groeit en dan aanleiding zou kunnen geven tot een tertiaire emailkiemvorming. Daardoor zou dan een totale of partiëele derde dentitie kunnen optreden. Inderdaad zijn er gevallen bekend, waarbij achter het blijvend gebit zich een totaal nieuw stel tanden ontwikkelde. Dr. Sanstatt uit Rocha (Uruguay) zag een inlandsche vrouw, bij welke zich van het 17e jaar af achter haar regelmatig blijvend gebit een nieuwe tandrij ontwikkelde, zoodat de vrouw ten slotte 64 goed gevormde tanden rijk was.

Terwijl de twintig blijvende tanden aldus ontstaan aan

den labialen kant van de tandlijst linguaal van de melktanden, beschrijft MAGITOT het ontstaan van de blijvende molares als volgt:

De follikel van M^1, die zich gedurende het foetale leven al voor een goed deel ontwikkelt, is afgeleid van een epitheliale streng, die onmiddellijk van de tandlijst afkomstig is. Deze streng doordringt het foetale weefsel in een streek, waar nog geen follikel haar is voorgegaan. Het ontstaan van den tweeden molaris is analoog aan dat van de eerste twintig blijvende tanden; zijn follikel wordt voortgebracht door een diverticulum of uitgroeiing van de streng van den eersten molaris. Alzoo staat in dit opzicht M^2 in dezelfde verhouding tot M^1 als een blijvende I tot den correspondeerenden Id. Maar zij verschillen in de richting, die de epitheliale strengen nemen: immers, terwijl die, welke afkomstig zijn van de streng van melktanden, over den lingualen kant daarvan naar beneden gaan, loopt die van M^2 een eind ver horizontaal en buigt zich dan om ter zijde van den follikel van M^1, waar hij zich ontwikkelt op een lijn met de naast hem staande tanden.

M^3 zou zich ontwikkelen als M^2 in dier voege, dat zijn epitheelstreng voortkomt uit die van M^2. MAGITOT erkent intusschen, dat hij bij het onderzoek veel moeilijkheden heeft gehad door den stand der kiezen en door den aard der weefsels, die reeds zoo hard waren, dat ze zeer moeilijk voor microscopisch onderzoek gereed te maken waren.

De onderzoekingen van RÖSE zijn van lateren tijd, zijn methoden eveneens, en vooral de microscopische manipulaties zijn veel verbeterd. Bovendien zijn zijn resultaten eenvoudiger, minder gekunsteld. Daarom komt zijn ziens-

wijze mij meer aannemelijk voor, te meer, omdat de afbeeldingen van MAGITOT en van vroegere schrijvers zeer goed een uitlegging in den zin van RÖSE toelaten.

Volgens dezen ontwikkelen zich dus de twintig werkelijk „vervangende" tanden direct uit de tandlijst, te weten ook wel met een verbindingsbrug, maar zonder tusschenkomst van de verbindingsbrug der melktanden. Evenredig aan den lengtegroei van de kaak groeit de tandlijst door naar achter en vormt zich daaraan op dezelfde wijze als voor de melktanden een follikel voor de opvolgende molares.

Ook hier weder kan de tandlijst achter en boven M^3 horizontaal verder groeien en daardoor aanleiding geven tot het ontstaan van M^4. ZUCKERKANDL vond bij een kind van 12 jaar achter M^3 een beengroefje en daarin een voortzetting van het slijmvlies van de kaak. Hij houdt dit voor een rudimentaire poging om M^4 aan te leggen, alzoo voor het voortgegroeide epitheel van het uiteinde der tandlijst. Er zijn nog geen onderzoekingen gedaan aan schedels tusschen de 12 en 20 jaar oud om na te gaan of meermalen het uiteinde der tandlijst voorbij M^3 voortgroeit.

De epitheelstreng van de blijvende tandkiemen neemt altijd een spiraalvorm aan en gelijkt alzoo op het verloop van een zweetklierbuis in de huid. Daardoor kan men haar altijd onderscheiden van die der melktanden, daar deze in haar verloop wel eenige bochten maakt, maar nooit bepaald spiraalsgewijs verloopt.

Het bindweefsel, waarin de tandkiem moet indringen, is omstreeks de 5de maand van het embryonale leven al taaier geworden dan het bij den aanleg der melktanden was. Bij de snelle vermeerdering der cellen in de

verbindingsstreng kunnen allicht de nieuwgevormde cellen gemakkelijker ter zijde uitwijken dan de kolf aan het eind verder voortschuiven. Misschien is daardoor wel de spiraalvorm van de streng te verklaren. Vooral bij haar oorsprong en ook in de eerste helft van haar verloop is de streng duidelijk gedraaid, maar dichter aan het eind verdwijnt die vorm geheel om over te gaan in de knots, waarin zich de mesodermale papil stulpt.

Zoodra men nu aan den bulbus kan gaan onderscheiden of er zich een hoektand of een molaris uit zal gaan ontwikkelen, wordt de verbinding tusschen follikel en epitheelstreng ook afgebroken, zoodat dan zoowel bij melk- als bij de blijvende tanden elke verbinding met de tandlijst is verdwenen.

Dit afbreken wordt weldra gevolgd door nieuwe verdeelingen van de streng, die in stukken van verschillende grootte uiteenvalt. Deze stukken botten aanvankelijk ook weer in verschillende richtingen uit evenals die van de melktandstreng, om evenzoo later totaal te verdwijnen; soms blijven er eenige kleine cysten of epitheelproppen over, die ook weer voedsel geven aan de meening, als zouden er glandulae tartaricae bestaan.

Terwijl wij alzoo bij het beschrijven van de wijze, waarop de tandkiemen gevormd worden, geen onderscheid behoefden te maken tusschen die van de bovenkaak en die van de onderkaak en dus konden volstaan met één beschrijving, zullen we nu achtereenvolgens de ontwikkeling van onder- en bovenkaak in het kort bespreken, voor zoover noodig is voor het juiste begrip van de verhouding dier beenderen tot de tandkiemen en de tanden.

Ik begin met de onderkaak

In de 1ste week van de 2de maand van het foetale leven verschijnt in den eersten kieuwboog een kraakbeenstuk in den vorm van een band, uitgaande van de oorstreek naar het midden van den boog, waar het zich met dat van den anderen kant vereenigt; op die wijze wordt een hoefijzer gevormd op de plaats, waar later de onderkaak zich zal ontwikkelen met de uiteinden in de oorstreken en concaaf naar achter. Dit kraakbeen is het eerst door MECKEL opgemerkt in 1821 en naar hem genoemd.

Op den buitenkant van dit MECKEL's kraakbeen ontwikkelen zich twee beenstukken, aan iedere zijde een, die later samen de onderkaak zullen vormen. KÖLLIKER meende aanvankelijk, dat dit been zich tegenover het kraakbeen geheel zou gedragen als de dekbeenderen van den schedel tegenover het primitieve kraakbeen van den schedel. Met MASQUELIN en BAUMÜLLER (**38**) geeft hij echter later toe, dat het mediale deel van de kraakbeenderen verbeent en samengroeit met het middenstuk van de kaak, terwijl alleen het middelste deel van de MECKEL's kraakbeenderen zou verdwijnen.

De onderkaak zou zich dus ontwikkelen gedeeltelijk op zich zelf in het embryonale weefsel, gedeeltelijk uit kraakbeen, terwijl de condylus nog uit een afzonderlijk stukje kraakbeen zou ontstaan.

Voor elk der kaakhelften treden dan volgens RAMBAUD en RENAULT (**39**) zes ossificatiepunten op. Het eerste verschijnt omstreeks den 35en dag, vormt een beenstrook, die bij den kaakhoek begint, zich snel naar het voorste derde deel van de kaak uitbreidt en zoo den onderrand van de kaak vormt. Het tweede vertoont zich

een weinig later, neemt aan beide zijden van de symphysis de plaats in, waar zich de snijtanden zullen ontwikkelen. Het derde vormt een kleine beenlamel, bestemd voor de omgeving van het foramen mentale. Het vierde vormt den condylus en dat gedeelte van den opstijgenden tak, dat den condylus steunt. Het vijfde verhoudt zich evenzoo ten opzichte van den processus coronoïdeus. Het zesde vormt dat gedeelte van het been, dat tusschen het tweede en de bovenste opening van den canalis dentalis ligt.

Zoo vormt de bovenvlakte der kaak dan oorspronkelijk een naar boven geopende goot zonder onderverdeeling. Daarna ontstaan om de tandkiemen de kastusschenschotten en daardoor de kassen in twee verdiepingen een voor elk der tandgeneraties.

De bovenkaak ontwikkelt zich zonder bemiddeling van voorafgaand kraakbeen.

Volgens Béclard en Kölliker geschiedt dit uit vijf ossificatiepunten, die zich vertoonen tegen het eind der tweede maand. Het eerste ligt het meest naar buiten en dient voor dat deel van de kaak, hetwelk tusschen het foramen infra-orbitale en den achterrand van het been begrepen is. Het tweede ligt in het bovenste deel van de kaak en zal den bodem van de oogkas en den sinus maxillaris vormen. Het derde is bestemd voor alles, wat ligt tusschen C en de sutura naso-maxillaris. Het vierde ontwikkelt zich naar binnen van de voorgaanden en richt zich naar de middellijn om daar drie vierde gedeelte van den processus palatinus te gaan vormen. Het vijfde neemt de ruimte in, die overblijft tusschen het derde en het vierde punt en is alzoo bestemd voor de snijtanden en de rest van het palatum.

Dit is van den tijd van Vesalius af voor de anatomen een onderwerp van strijd geweest.

De sinus maxillaris bestaat aanvankelijk slechts uit een gleuf, gelegen aan de binnenzijde van het beenstuk, dat zich vormt uit het tweede ossificatiepunt, en de goot, voor de tanden bestemd, is nog onmiddellijk in contact met den bodem der oogkas. Eerst nadat alle ossificatiecentra zijn samengevloeid tot één been, graaft de gleuf voor den sinus zich dieper in het been en scheidt dan den orbitaalwand van den processus alveolaris om eindelijk de afmetingen en den vorm van den lateren sinus maxillaris te verkrijgen.

Op het eind van de zesde maand vereenigen zich die vijf stukken tot één been.

Rambaud en Renault (**39**) beschrijven nog een zesde ossificatiepunt. Het schuift zich wigvormig tusschen het vierde en het vijfde in het mediane vlak en werkt mede tot de vorming van den canalis incisivus.

Het bovengenoemde vijfde ossificatiepunt dan zou aanleiding geven tot het ontstaan van een os intermaxillare bij den mensch. Reeds Galenus sprak van een dergelijk beenstuk, maar toen later bemerkt werd, dat zijn uitspraken voor het grootste deel berustten op vondsten bij apen, werd het bestaan gretig ontkend door Vesalius en de zijnen, die er op uit waren verschillen tusschen aap en mensch in zoo groot mogelijk aantal te ontdekken.

In 1786 heeft Goethe (**40**) door onderzoekingen bij groote zoogdieren, en later Leuckart en Hamy (**42**) ook, aangetoond, dat het os intermaxillare werkelijk bestaat. Zij beschreven het ook, maar tot nu toe is men het over het ontstaan er van nog steeds niet eens. Van

oudsher meende men, dat het os intermaxillare zou ontstaan uit een enkel ossificatiepunt.

In tegenstelling daarmede stelde ALBRECHT een theorie op, volgens welke het os intermaxillare nog weder uit twee beenstukjes zou zijn samengesteld. Hij spreekt van een endognathion en een mesognathion, terwijl hij dan de eigenlijke bovenkaak exognathion noemt. Daar het endognathion zich meer naar achter uitstrekt dan het mesognathion, grenst in het achterste deel het endognathion ook nog direct aan het exognathion. Daarom onderscheidt ALBRECHT ook vijf verschillende naden. Hij noemt *suture endognathique* den naad tusschen de beide endognathia *Suture endo-mésognathique* en *suture méso-exognathique* en *endo-exognathique* zijn namen, die geen nadere toelichting vereischen en ten slotte neemt ALBRECHT nog een *suture exognathique* of *suture palatine* tusschen beide exognathia aan.

Wij hebben gezien, dat het os intermaxillare tot de vijfde maand afgescheiden blijft van het os maxillare en dan gaandeweg er mee gaat vergroeien. Toch bestaan bij de geboorte bij het meerendeel der kinderen nog duidelijke sporen van de *suture méso-exognathique* van ALBRECHT.

HAMY (**42**) beschrijft dien naad als volgt: „Zeer duidelijk (is deze) aan het palatum, waar hij uitgaat van het interstitium tusschen C en I^2 en soms van een punt iets meer naar buiten, beschrijft hij een bocht met min of meer duidelijke concaviteit naar beneden, dringt in het foramen palatinum anterius, welks buitenrand hij tusschen het achterste en middelste derde deel snijdt. Op den bodem der fossae nasales beschrijft hij eerst een zeer korten boog, concaaf naar voren, die overeenkomt met dien op het palatum, daarna een sterken bocht concaaf

naar achter en naar boven gaand op den zijwand een derde bocht met gelijken straal als de tweede, maar concaaf naar voren. Hij richt zich dan schuin naar boven en binnen en verdwijnt op 0.5 cM. van de voorgrens van den zijwand der neusholte. De verbindingslijn snijdt dien wand aan zijn basis, dichter bij den canalis lacrimalis dan bij de buiten-opening der fossae nasales; meestal bevindt ze zich tusschen achterste en middelste derde deel van die basis.."

Hamy toonde ook aan, dat de suture méso-exognathiqne zich bij negers in den regel niet sluit vóór de geboorte, zooals bij het orthognathe blanke ras. De negers zijn in hun kinderjaren ook orthognaath, eerst bij de tweede dentitie worden ze prognaath. Zoo blijft dan ook tot dat tijdstip bij hen de sutura meso-exognathica (of incisivo-maxillaris) open. Hetzelfde wordt bij de Nieuw-Caledoniërs waargenomen. Later verdwijnt hij ook bij dezen evenals bij normale blanken, terwijl er hydrocephalen en rachitici onder hen gevonden zijn, waar ze bleef bestaan.

De strijd over het al of niet bestaan van vier beenstukjes tusschen de beide bovenkaken werd zeer levendig gehouden door het voorkomen van diverse abnorme toestanden, waarbij op verschillende plaatsen scheidingen bleven bestaan tusschen gedeelten van de bovenkaak in haar geheel. In het algemeen spreekt men van palatum fissum, zoodra een stoornis in de ontwikkeling maakt, dat de verbindende naden tusschen de intermaxillaria en de maxillae open blijven. Men onderscheidt een mediane fissuur, een laterale, een dubbele en een wolfsmond. Eenstemmig wordt een mediane fissuur toegeschreven aan open blijven der sutura intermaxillaris (endognathique), evenzoo spreekt men algemeen van

wolfsmond als de spleet zich uitstrekt tot in den pharynx. Over de ligging der spleet bij lateraal palatum fissum bestaan nog twee theoriën.

Volgens die van Goethe (**40b**) stemt de spleet bij laterale gehemeltespleet overeen met de sutura incisivo-maxillaris; zijn de spleten beiderzijds aanwezig, dan bestaat het beenstuk, dat ze tusschen zich vatten, uit de ossa intermaxillaria, met elkaar vereenigd.

De theorie van Albrecht (**41**) plaatst de spleet in de suture endo-mésognathique, zoodra zij dubbel is, draagt het middelste beenstuk maar twee incisivi. Zij bevindt zich dus tusschen endo- en mesognathion. De vermeerdering der tanden, die men er soms bij waarneemt, beschouwt hij als een retrograde anomalie.

Hamy (**42**) neemt aan, dat beide splijtingen, zoowel die van Goethe als die van Albrecht, voorkomen.

De theorie van Albrecht werd vooral in Frankrijk verbreid door Broca, steunende op het onderzoek der dentitie in vele gevallen van palatum fissum.

Spoedig kwamen evenwel bezwaren op tegen de opvattingen van Albrecht. Hij had geen rekening gehouden met het bekende embryologische feit, dat het mediane neusuitsteeksel onder langs het laterale heen zich verbindt met het kaakuitsteeksel, zoodat de beide laterale neusuitsteeksels, waarin volgens hem de mesognathia zich moesten ontwikkelen, niet den vrijen rand der kaak bereiken.

Zijn heftigste tegenstander is Kölliker (**37**) geweest, die in 1882 uitvoerige onderzoekingen over dit onderwerp bekend maakte.

Kölliker legde daarbij den nadruk op de onafhankelijkheid der dentitie van de beenderen. De tandlijst en

de emailorganen hangen in beide kaken geheel samen, zonder gesplitst te zijn, zooals de beenderen minstens in twee stukken of in vier. De emailkiem is afkomstig van het slijmvlies; tandfollikels vormen zich en eerst daarna groeit het been tegen en tusschen de follikels, scheidt deze van elkaar af, totdat de alveoli voltooid zijn. De tandlijsten groeien horizontaal naar achter, de tandkiemen loodrecht daarop respective naar boven en beneden.

Redenen genoeg om uit de verdeeling der tanden bij palatum fissum niet te mogen besluiten tot spleetvorming tusschen bepaalde beenstukken.

Hij zag in ieder tusschenkaaksbeen steeds maar één ossificatiepunt en concludeerde, dat de spleet in den processus alveolaris bij palatum fissum steeds gelegen is tusschen de ossa intermaxillaria onderling of tusschen een os intermaxillare en een maxilla. Wel zijn de ossa intermaxillaria bestemd om de incisivi te dragen, maar de veelvuldige varieteiten in schikking en aantal der tanden bij gespleten gehemelten vinden haar verklaring in de onafhankelijkheid der tandvorming van de beenvorming.

Weldra vond Kölliker een bestrijder in Biondi, (**43**) die gedeeltelijk met hetzelfde materiaal als Kölliker heeft gewerkt, maar dit (door betere waarneming, zooals hij zelf zegt) anders beschrijft. Hij vond twee ossificatiepunten in het os intermaxillare, die hij gnathogeen en metopogeen noemde. Zijn conclusies zijn, dat in vele gevallen van kaakspleet bij de zoogdieren naar buiten van de spleet cen sutura incisiva aan te toonen is, dat zich zoowel naar buiten als naar binnen van de spleet snijtanden bevinden en dat er ook dikwijls overtollige snijtanden bij voorkomen.

Fig. 1



Fig. 2



Volgens hem loopen de naden, die de twee beenstukken van het os intermaxillare met elkaar en met de bovenkaak maken als volgt. De sutura incisiva (de buitenste naad) van den alveolus van C naar het laatste derde deel van den naad, die loopt van I^2 naar de sutura palatina; deze laatste naad scheidt dus in haar voorste deel endognathion van mesognathion en in het achterste endognathion van exognathion. Het voorste deel loopt evenwel niet uit in den voorrand van den processus alveolaris, maar buigt, zoodra het den alveolus van I^2 heeft bereikt, zich naar het midden en loopt evenwijdig aan den voorrand der kassen naar de sutura palatina. Van het palatum gezien vormt dus het mesognathion een rechten hoek, waarin het endognathion opgenomen is, zoodat aan de labiale zijde van het endognathion niets te zien is.

Biondi tracht dus de oude en de nieuwe theorie met elkaar in overeenstemming te brengen en tast daarbij Kölliker flink aan over zijn gebruik van het materiaal.

Op zijn beurt wordt Biondi ten slotte weder bestreden door Warynski (**44**), wiens resultaten tot nu toe nog niet zijn betwist.

Terwijl Biondi den processus nasalis externus in het geheel niet laat meewerken aan eenige beenvorming, plaatst Warynski ook daarin een ossificatiepunt. Hij neemt dus twee ossificatiepunten aan, waarvan een den processus nasalis van het os intermaxillare vormt, de buitenvlakte van dat been, de voorwanden der kassen van de incisivi en den achterwand van de kas van I^2, en het tweede meewerkt tot de vorming van den canalis incisivus en den achterwand der kas van I^1.

Alzoo bestaat de sutura endo-mesognathica constant gedurende een zekeren tijd der ontwikkeling, terwijl de

twee ossificatiecentra tot elkander te naderen. De sutura incisiva verdeelt de kas van Id^2 in twee deelen, de incisivi zijn dus niet precies aangewezen op het os intermaxillare. „*La fissure congénitale, sur la face palatine, est toujours disposée dans la direction de la suture incisive et elle partage l'alvéole, de même que le follicule de la dent incisive.*"

De sutura endo-mesognathica kan coïncideeren met een aangeboren gehemeltespleet, en dan is zij mediaal daarvan gelegen. De spleet in den kasrand bevindt zich altijd tusschen twee laterale incisivi lacteï, waarvan er een overtollig is, maar heeft afwisselende plaatsing ten opzichte van de blijvende tanden, zoodat men de volgende combinaties vindt: CI // IIII // IC of CI // II // IC of C // IIII // of CC // II // C bij de dubbelzijdige gehemeltespleet.

Bij alle niet gecompliceerde hazenlippen, d.w.z. zonder afwijking aan het palatum of in de kassen, vindt men een overtolligen lateralen melksnijtand.

Kort vóór de publicatie van dit belangrijke artikel van WARYNSKI verscheen van een leerling van BROCA een these, geheel door BROCA geïnspireerd, zooals de schrijver J. ROSSI (**46**) toegeeft; deze tracht daarin de plaats van de fissure alvéolaire weer geheel te bepalen aan den hand der dentitie.

Als we nu samenvatten, wat omtrent de tijdperken der ontwikkeling van tanden en kaken bekend is, dan krijgen we het volgende.

Omstreeks de 7^e week zijn tandlijst en lipgleuflijst afzonderlijk; de eerste gaat horizontaal naar achter en de laatste loodrecht naar boven, respective naar be-

neden. Het MECKEL's kraakbeen is volledig ontwikkeld. In de onderkaak zijn alle ossificatiepunten aanwezig.

In de 10e week zijn er kolven aan de tandlijst en krijgen 16 daarvan, 8 boven en 8 beneden, reeds papillen. De ossificatiepunten in de bovenkaak zijn er.

In de 12e week zijn alle melktand-papillen ingestulpt.

In de 14e week zijn de melktandkiemen reeds min of meer van de tandlijst afgesnoerd. De email-pulpa treedt op. Achter Md^2 loopt de lijst als een dunne plaat nog een eind in het kaakmesoderm verder.

In de 15e week ontwikkelt zich de follikelwand bijna geheel en treedt de email-kiem van den eersten waren molaris op.

In de 16e week sluit zich de follikel der melktanden geheel, zoodat de verbindingsbrug met de tandlijst verbroken wordt.

In de 17e week loopt de tandgleuf aan de bovenzijde op den kaakwal, in de buurt der molares nog aan de voorzijde daarvan. De papil van M^1 stulpt zich in de email-kiem. M^1 krijgt een follikel en op $I\,d^1$ en $I\,d^2$ vertoont zich een spoor van émail. De verschillende beenstukken, waaruit de onderkaak bestaat, beginnen samen te groeien.

Na 24 weken, zijn alle melktanden vrij van de tandlijst en krijgen C d en de voorste cuspides van $M\,d^1$ en $M\,d^2$ een tandscherfje. De papillen van I^1 en I^2 hebben zich al geheel ingestulpt en die van C begint zich te vertoonen.

Ook van de bovenkaak zijn normaliter de beenstukken tot een geheel, zij het dan ook nog lang niet over hun geheele grensvlakten, met elkander verbonden.

In de 29e week hebben de melkmolares email-kapjes

op alle cuspides en leggen zich follikels aan voor I^1, I^2 en C, terwijl de tandlijst daar, waar P^1 zal komen, zich verdikt. De follikel van M^1 is reeds geheel van de lijst afgesnoerd. Het begin van de kiem voor P^2 komt te voorschijn in de 33e week. De follikelwand voor I^1, I^2 en C is dan ook al bijna gesloten. Deze sluit zich geheel in de 39e week, waarin ook een email-kapje verschijnt op een cuspis van M^1. M^2 begint zijn emailkiem aan te leggen eerst 4 maanden na de geboorte en krijgt zijn papil nog 2 maanden later. Op een leeftijd van 1—5 jaar is zijn follikel compleet en wordt die van P^1 en P^2 aangelegd. De follikel van M^3 vertoont zich eerst bij kinderen van 3 jaar, terwijl zijn papil zich eerst op vijfjarigen leeftijd instulpt.

Intusschen zijn de melktanden allengs doorgebroken en zullen zich later bij behoorlijke ontwikkeling ook de blijvende tanden buiten het been der kaak vertoonen. Het heeft ook moeilijkheden opgeleverd om de wijze te leeren kennen, waarop dit doorbreken geschiedt.

Dit proces begint gemiddeld tegen de 7e maand na de geboorte. Het vangt aan met resorptie van den beenwand, die het email-scherfje bedekt, maar alleen aan zijn voorvlakte; de achterkant blijft bestaan, sluit den alveolus van den blijvenden tand en steunt tevens den melktand, die doorbreken zal. Daardoor komt het tandvleesch in aanraking met het email; het tandvleesch verdraagt dit niet, maar usureert en krijgt een opening, waardoor de kroon te voorschijn treedt omgeven door een ring van tandvleesch.

Terwijl de tand zoo klimt heeft er in den alveolus weer aanmaak van been plaats. De tandhals wordt rondom door been omgeven en gesteund. Door deze beenvorming wordt de tand naar buiten gebracht. Zoo schijnt de kaak voornamelijk voor de tanden gemaakt, alveolen en processus alveolares bestaan alleen voor de tanden, door welke zij hun vorm verkrijgen. Als de tanden uitvallen worden de kassen weer geresorbeerd. Daarbij ontwikkelen zich de kaken ook in evenredigheid met het groeien der tanden.

Secundair aan het hoofdproces, het opklimmen der tanden uit het been, zien wij dus successievelijk resorptie van den alveolairwand, perforatie van het tandvleesch, en aangroei van het been.

Om het hoofdproces, het zich opwerken van de tanden uit het been, te verklaren zijn verschillende theoriën opgesteld.

Magitot stelde zich voor, dat de wortel in zijn ontwikkeling een steunpunt nam tegen den bodem van den alveolus, en dat van dat oogenblik af de tand zich slechts in één richting kon verlengen namelijk naar buiten; dit zou het opklimmen van de kroon evenredig aan het langer groeien van den wortel verklaren. Onweerlegbare tegenwerpingen tegen deze theorie zijn: het normale doorbreken van tanden met atrophischen wortel, of van tanden welker wortel in een holte doordringt b. v in een sinus maxillaris.

Bovendien is de afstand, dien de kroon van een normalen gezonden tand heeft af te leggen bij het doorbreken veel langer dan het stuk, dat de wortels in denzelfden tijd gegroeid zijn.

Tegenwoordig huldigt men daarom algemeen de meening

van Ch. Tomes (**45**), die de nieuwvorming van beenweefsel als de voornaamste oorzaak van het doorbreken noemt, terwijl de kroon gesteund en als het ware opgelicht wordt door nieuwe beenlagen vindt de wortel voldoende plaats om naar de diepte verder te groeien. Met deze opvatting wordt het begrijpelijk, hoe een tand kan doorbreken zelfs al loopt zijn wortel uit in een sinus maxillaris en hoe de kroon naar verhouding vlugger kan groeien dan de wortel en meer voor den dag komen.

Het doorbreken gaat geleidelijk door met enkele perioden van rust. De onderste I^1 komen ongeveer in de 6^e—9^e maand uit, daarop volgt een rusttijdperk van 2 tot 3 maanden en dan komen de 4 bovenste I, onder I^2 en alle vier de 1^e praemolares voor den dag, ongeveer van de 9^e—12^e maand, een half jaar later schuiven de hoektanden zich tusschen $I\,d^2$ en $P\,d^1$. Zij lagen gedurende hun ontwikkeling ook veel verder van den alveolairrand af, zoodat ze een grooteren weg moeten doorloopen. Eerst tegen het einde van het tweede jaar verschijnen de $P\,d^2$. Dan is er 3—5 jaar rust en komt de eerste ware molaris. Het mechanisme, waardoor deze doorbreekt, verschilt niet van dat der melktanden, evenmin dat van M^2 en M^3. Gedurende de 3—5 jaar schijnbare rust voltooien de melktanden zich, om daarna spoedig te verdwijnen. De wijze waarop zij uitvallen is ook weer verschillend uitgelegd.

Zij worden beweeglijk in de alveolen, zoodat een geringe kracht voldoende is om ze te verplaatsen; dan vallen zij uit en ziet men, dat hun wortels verdwenen zijn en dat aan hun ondervlakte Howshipsche lacunen ontstaan zijn. De resorptie der wortels begint met de vorming van zeer kleine holten, die langzamerhand

samenvloeien, zij begint evenwel niet altijd aan dien kant van den wortel, die gekeerd is naar de kroon van den blijvenden tand.

Om den wortel ontstaat een vaatrijk weefsel met osteoclasten; Tomes noemt dit resorptie-orgaan.

Men heeft van deze wortelresorptie verschillende verklaringen gegeven. De eenvoudigste was wel deze, dat de melktandwortel zou verdwijnen door usuur, omdat de kroon van den blijvenden tand er tegen drukte. Zoo meenden ook Fox en Bell. Tomes bestrijdt deze meening, omdat de wortel even goed aan andere kanten wordt aangevallen dan waar de druk is; bovendien vallen de melktanden soms uit voor dat de blijvende tanden gereed zijn om door te breken. Bij den crocodil b. v. begint de resorptie ook reeds vóór dat het email-orgaan van den blijvenden tand zich vormt. Andere schrijvers meenen, dat de blijvende tand drukt op de vaten, die den melktand moeten voeden.

Redier beschouwt het proces, waardoor de melktanden uitvallen als analoog aan osteitis, die zich afwisselend te kennen geeft in teekenen van resorptie en van been-aanmaak met overheerschen van het een of het ander. De ontwikkeling der kiemen van de blijvende tanden is de physiologische prikkel, die aanleiding geeft tot dit proces. Het periost van de melktandkas en het bindweefsel van den follikel worden de zitplaats van een zeer actieve proliferatie, die uitloopt op de vorming van een weefsel, dat op embryonaal merg gelijkt (resorptie-orgaan van Tomes). Dit nieuwe weefsel zal afbreken of opbouwen, afhankelijk van den prikkel; maar bij normaal verloop, heeft het destructieve proces de overhand. Eerst wordt de kasafsluiting aangetast.

daarna het cement van den wortel eindelijk het tandbeen en zelfs het email.

Ik houd de meening van Rédier voor de juiste.

Zoodra de melktanden zijn uitgevallen begint het doorbreken van de blijvende tanden volgens hetzelfde mechanisme als dat der melktanden.

De opeenvolging der doorbraak is ongeveer constant. Als regel verschijnt C na de twee praemolares; de reden daarvan is volgens Sappey, dat deze op het uitvallen der melkmolares moeten wachten en dus op het doorbreken der praemolares, de blijvende I toch zijn grooter dan de Id, zij nemen dus een deel der ruimte van de C in, maar de P zijn kleiner dan de P d, zoodat C dan weer plaats genoeg krijgt naar achter.

Het zou kunnen schijnen, dat ik in dit Hoofdstuk wat te uitvoerig ben geweest. Inderdaad heeft de belangstelling, die ik gaandeweg in het behandelde kreeg, mij niet steeds rechtstreeks op mijn doel doen afgaan, maar ik hoop daardoor aan duidelijkheid en volledigheid gewonnen te hebben.

Literatuur van Hoofdstuk III.

26a GOODSIR. Origin and development of teeth. Edinb. Med. and Surg. Journal 1839 p 1—39.

26b. GUILLOT. Recherches sur la genèse et l'évolution des dents et des mâchoires. Annales des Sciences natur. IVe Série 1858. p. 277.

27 ROBIN ET MAGITOT. Sur la génese et développement des follicules dentaires chez les mammifères. Journal de la physiologie de l'homme 1860—'61.

28. A. KÖLLIKER. Handbuch der Gewebelehre. Leipzig 1899. Bd. III S 100.

29 WALDEYER. Bau und Entwickelung der Zähne. Stricker's Handbuch der Histologie 1871. Bd. I S. 333.

30. J. KOLLMANN. Entwickelung der Milch- und Ersatzzähne beim Menschen. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoölogie. Bd. 20. S. 145.

31. MAGITOT ET LEGROS. Sur l'origine et formation du follicle dentaire. Journal de l'Anatomie 1873. Vertaald door DEAN als: The origin and formation of the Dental Follicle. Chicago 1880.

32. HERTWIG. Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere Jena 1893 S. 285—289.

33. C. RÖSE. Entwickelung der Zähne des Menschen. Archiv f. microsc. Anatomie. Bd. XXXVIII S. 446.

34. PH. STÖHR. Lehrbuch der Histologie. Jena 1896. S 180.

35. HUXLEY. On the development of the teeth. Quart. Journ. microsc. Science 1853, p. 149.

36. HERTZ. Untersuch. über den feineren Bau und die Entwickelung der Zähne. Archiv für pathologische Anatomie. Bd. XXXVII, S. 272.

37. TH. KÖLLIKER. Ueber das os intermaxillare des Menschen. Halle 1882.

38. BAUMÜLLER. Ueber die letzten Veränderungen des Meckel'schen Knorpels. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. XXXII. S. 466.

39. RAMBAUD ET RENAULT. Origine et développement des os. Paris 1864. p. 170, p. 157.

40*a* GOETHE. Principes de philosophie zoologique. GOETHE's nachgelassene Werke. Stuttgart und Tübingen 1833. S. 221.

40*b*. GOETHE. Uber den Zwischenkieferbein des Menschen und der Thiere Jena 1786.

41. ALBRECHT. Sur les quatre os intermaxillaires, le bec-de-lièvre et la valeur morphologique des dents incisives supérieurs de l'homme 1882.

42. HAMY. L'os intermaxillaire de l'homme à l'état normal et pathologique. Thèse de Paris 1868

43. BIONDI. Lippenspalte und deren complicationen. Archiv für pathologische Anatomie. Bd. C XI S. 125

44. WARYNSKI. Contribution à l'étude du bec-de-lièvre simple et complexe. Archiv für pathologische Anatomie. Bd. C XII, p. 507.

45. CH. TOMES. Manual of dental anatomy human and comparative London 1898, p. 110 etc.

46. J. ROSSI. Etude sur les rélations du système dentaire avec la fissure alvéolaire. Thèse de Paris 1887.

46*b*. MORGENSTERN. Entwickelung der Zähne in SCHEFF's Handbuch der Zahnheilkunde. Wien 1891.

HOOFDSTUK IV.

Aetiologie van de retentio dentium.

Ik wil thans trachten een overzicht te geven van de verschillende meeningen, die men zich heeft gevormd over de oorzaken der tandretentie om ten slotte aan te geven, hoe ik zelf meen dit verschijnsel te moeten opvatten.

Bij het nagaan der literatuur trof het mijn aandacht, dat de latere schrijvers volstrekt geen rekening houden met wat vóór hen is gepubliceerd. Ook zelfs in een handboek over tandheelkunde van het jaar 1891, dat van Scheff (**47**), komen de vroegere schrijvers er niet beter af.

Daarin somt Zuckerkandl een tiental oorzaken op, die alle alleen in verband staan met de doorbraak der tanden en niet met hun ontwikkeling; het heeft dus allen schijn, dat hij zich te uitsluitend heeft gehouden aan de definitie, dat geretineerde tanden dezulke zijn, die boven den normalen tijd van doorbreken in de kaak opgesloten blijven. Hij heeft de afwijkingen bij het doorbreken uitsluitend verantwoordelijk gesteld voor de retentie zonder er op te letten of zich in de ontwikkeling ook reeds afwijkingen konden voordoen, op zich zelf voldoende om de retentie te verklaren. Hij voegt er

alleen bij, dat er misschien nog andere oorzaken zijn, die met de ontwikkeling samenhangen.

De wanverhoudingen dus van de kaak tot de doorbrekende tanden en de hinderpalen bij het doorbreken der tanden zouden de hoofdoorzaken van retentie zijn, en deze het gevolg kunnen zijn van:

1°. Het te lang staan blijven van den overeenkomstigen melktand, waardoor de blijvende niet kan treden in den voor hem bestemden alveolus;

2°. daarvan, dat een naburige tand de kas, die voor den blijvenden tand, die tracht door te breken, bestemd was, al heeft ingenomen; dit is de meest voorkomende oorzaak van retentie van de bovenhoektanden;

3° daarvan, dat de wortels van twee naburige tanden met elkaar zijn vergroeid (durch Verwachsungen der Wurzeln zweier benachbarten Zähne);

4°. van te vroeg uitvallen van den melktand met opvolgende litteekenvorming van den alveoluswand;

5°. van pathologische veranderingen van het been in de buurt van den geretineerden tand;

6°. van abnormen stand en plaatsing der naburige tanden, die een ruimtevermindering veroorzaken;

7°. van abnorm korte kaken, voornamelijk van de onderkaak;

8°. van vergroeiing van den geretineerden tand met het been, dat hem omgeeft;

9°. van abnormen stand en ligging van een tand ten gevolge van abnorme ontwikkeling van zijn kroon en wortel;

10°. van abnorme vernauwing der kaakbogen.

En dan, zoo besluit de schrijver, zijn er nog gevallen,

Fig. 1



Fig. 2



die we niet kunnen verklaren; zoo b. v., vinden we de ruimte voor den bovenhoektand vrij en toch verschijnt deze niet, al zou hij genoeg plaats vinden. Uit dat alles is te zien, dat het wezen der retentie nog niet geheel helder is en dat de oorzaken er van nog niet in haar geheelen omvang bekend zijn.

Zuckerkandl wil dus nog meer redenen voor de retentie zoeken of door anderen gezocht zien, dan de tien, die hij reeds opgeeft.

Daartegenover zou ik willen trachten minder oorzaken voor de retentie aansprakelijk te stellen en veroorloof mij nu reeds eenige opmerkingen over de bovenstaande te maken.

Omtrent punt 1 meen ik, dat men het er tegenwoordig algemeen over eens is, dat niet het blijven staan van den melktand oorzaak is van de retentie van een blijvenden tand, maar dat daarentegen de retentie van een blijvenden tand oorzaak is van het blijven staan van den melktand.

Het is mij verder niet duidelijk, wat de schrijver bedoelt met de derde door hem aangenomen oorzaak of hij namelijk meent, dat I^2 en C vergroeid zijnde vóór het doorbreken, nu niet meer kunnen doorbreken, of dat b.v. M^2 al doorgebroken is en M^3 niet kan doorbreken, doordat zijn wortel met dien van M^2 vergroeid is. Het laatste schijnt wel eens voor te komen, namelijk, dat gevonden wordt M^2 normaal, M^3 iets teruggehouden en met zijn wortel met dien van M^2 vergroeid; ik geloof evenwel, dat daarbij de vergroeiing secundair is en het niet-doorbreken primair.

De sub 2° en 6° genoemde oorzaken zijn ook nog wel tot een te combineeren, al wil ik dan ook die eene nog later bestrijden.

Ze zijn trouwens met de sub 7° vermelde samen te vatten, waarin hij zegt, dat abnorm korte kaken, hoofdzakelijk een korte onderkaak, als oorzaken van retentie worden aangegeven.

Het been der kaak vormt zich om de reeds bestaande tandfollikels en krijgt daardoor zijn bepaalde grootte; wanneer nu deze tandfollikels zich niet ontwikkelen op een rij naast elkaar maar een, b.v. boven zijn buren, dan behoeft de kaak geen ruimte open te laten tusschen deze twee buren, die dan ook naast elkaar zullen komen te staan.

Retentie door vergroeiing der geretineerde tanden met het omgevende been, die ZUCKERHANDL als achtste oorzaak der retentie vermeldt, wordt door hem in 1885 (**48**) geheel anders voorgesteld. Toen beweerde hij, dat geretineerde tanden in sommige gevallen door het been worden aangetast evenals ivoorstaafjes, die er in gedreven waren en dus geresorbeerd worden. Met andere woorden, tanden, die al geheel ontwikkeld waren maar verkeerd in de kaak lagen, vergroeiden soms met het been. Vergroeiing is dus ook hier weer niet de oorzaak der retentie, maar een bijkomende omstandigheid.

ZUCKERKANDL laat in SCHEFF's handboek uit de bovengenoemde oorzaken er een weg, die hij nog in 1885 noemde in navolging van J. A. SALTER (**49**), namelijk anomaliën van den tand zelf zooals het niet ontwikkeld worden van den wortel. Daaruit blijkt dan, dat hij tot dien tijd nog den groei van den wortel aannam als oorzaak voor de doorbraak, terwijl BAUME in 1873 reeds vermeldt, dat het been om den tandhals de oorzaak der doorbraak is.

SALTER meent, dat er drie wijzen zijn, waarop tanden geretineerd blijven, 1° als de tanden normaal ontwikkeld

zijn en in goede richting, maar te diep liggen; 2° als de tanden normaal ontwikkeld zijn, maar in abnormale richting staan en 3° als de wortel van den blijvenden tand zich niet ontwikkelt, dan blijft de tand geretineerd al staat hij ook oorspronkelijk in de juiste richting en op de goede plaats.

Salter verdeelt de gevallen van tandretentie in zulke, waarvan de oorzaak duidelijk is, en in andere, waar zulks niet het geval is. Zooals hij uitvoeriger zegt, zonder twijfel een stoornis in den ontwikkelingsgang, die we niet kunnen begrijpen. Duidelijk noemt hij die gevallen, waarin het verborgen blijven in de kaak eenvoudig op te vatten is als een gevolg van plaatsgebrek, zooals een geretineerde M^3 in een korte onderkaak, en een C, die in een kleine bovenkaak, waar de I^2 en P^1 reeds lang doorgebroken zijn en tegen elkaar staan, schuin in de substantie van de kaak verborgen blijft of naar achter door het palatum doorbreekt. Bovendien ziet hij er nog een erfelijk moment in, als voorbeeld daarvan haalt hij een geval aan, waarin bij twee zusters de C van rechts boven was geretineerd en bij de een neuralgie en bij de ander een absces veroorzaakte.

Litch (**50**) spreekt in zeer vage termen en blijkt ten slotte de meening van Salter te deelen. Na de gevallen van Albinus, Wedl en Forget aangehaald te hebben zegt hij: het niet doorbreken der tanden komt door hun abnormale ligging en deze moet men zonder twijfel toeschrijven aan een of andere kracht of beletsel, die het afwijken der kroon van haar normale richting op haar weg naar de doorbraak veroorzaakt. Indien de wortel zich verder zoodanig ontwikkelt, dat hij een hoek vormt met de kroon, dan wordt daardoor de mogelijkheid, dat de tand ooit zijn plaats in de rij zal innemen,

nog verminderd. De reden van de retentie van I^2 is niet gemakkelijk te vinden; die van C en M^3 is ongetwijfeld in de meerderheid der gevallen veroorzaakt door hun latere doorbraak en door de frequente gedeeltelijke afsluiting van de voor hen bestemde plaats door het elkaar naderen van de naburige tanden.

Port (**51**) laat zich nog in den laatsten tijd als volgt over dit onderwerp uit. Ware retentie komt het meest voor bij de bovenste hoektanden als gevolg van een onjuiste ligging der kiem, waardoor het doorbreken onmogelijk is. Heeft hij een juiste ligging en is er geen plaats voor hem om op zijn normale plaats door te breken, dan breekt hij meestal op een abnormale plaats door. Werkelijke retentie schijnt hem alleen voor te komen, naar de acht tot nu toe aangegeven gevallen, als C dwars in de kaak ligt of met zijn kroonspits tusschen I^1 en I^2 staat.

Het geval van Albinus is dus volgens Port geen retentie.

Hij meent, dat zulke tanden meestal, zonder den patient eenigen last te veroorzaken, rustig in de kaak liggen, tot de tanden, die de doorbraak verhinderden, uitvallen. Op hoogeren leeftijd komt dan soms zulk een geretineerde tand te voorschijn, wat niet zelden ten onrechte als dentitio tertia opgevat wordt. Port meent dus, dat die geretineerde tanden weer in beweging komen en doorbreken als hun plaatsinnemers uitgevallen zijn. Dit te voorschijn komen kan evenwel ook zoo verklaard worden, dat de alveoli geresorbeerd worden na het uitvallen der tanden en dat daardoor de tanden, die eerst op den bodem dier alveoli lagen, nu voor den dag komen. Zoo verklaar ik mij ook Salter's geval met de twee C boven horizontaal tegen elkaar (Zie bl. 17).

Met behulp van deze theoriën verklaart Port twee

Fig. 1



Fig. 2



gevallen, die ik hier laat volgen, om te doen zien, dat hij inderdaad de boven omschreven meening huldigt.

Een patient tusschen de 60 en 70 jaar heeft langen tijd zonder bezwaar een valsch gebit aan zijn bovenkaak gedragen, op de plaats van den rechterhoektand had hij nog een eigen tand. Daar deze moest geëxtraheerd worden, werd daarna aan patient een nieuw gebit gegeven. Weldra komt patient klagen over pijn op de plaats, waar de laatst overgebleven tand had gestaan, er had zich daar ook een kleine fistel gevormd. Bij doorlichting met Röntgenstralen werd een geretineerde tand als oorzaak van dit kwaad ontdekt.

Port verklaart dit geval aldus: Opmerkelijk hierbij is de omstandigheid, dat aanvankelijk een valsch gebit zonder bezwaar kon worden gedragen. De eene nog aanwezige bovenkaakstand heeft blijkbaar verhinderd, dat de geretineerde tand kon afdalen.

De tweede patient was een dame van 54 jaar, die bij het dragen van een valsch gebit op de onderkaak pijn kreeg op de plaats der snijtanden. Deze bleken dan ook geretineerd te zijn. Men moet nu wel aannemen, zoo zegt hij, dat deze patiente haar ondersnijtanden niet heeft gewisseld en dat de blijvende tanden eerst op hoogen leeftijd door den prikkel, dien het dragen van het valsch gebit op de kaak uitoefende, tot doorbreken werden gebracht.

Baume heeft aangetoond, dat de tanden, die bij oude personen doorkomen na het wegvallen van de in de tandenrij geplaatste tanden en na resorptie van de alveolen, waarin die gevat waren, geen hernieuwden groei toonen. Zij hebben zich op den gewonen tijd ontwikkeld Dit blijkt uit de samenstelling; zooals bij alle tanden van oude

menschen is het tandkanaal steeds zeer nauw en de pulpa atrophisch.

Baume (**52**) vestigde er ook de aandacht op, dat vele gevallen van zoogenaamde dentitio tertia te beschouwen zijn als gevallen van retentio dentium. De langdurig functioneerende melktand was dan na zijn uitvallen gehouden voor een blijvenden tand en de later voor den dag komende blijvende tand werd aangezien voor een derde generatie. Hij oppert daarbij toch ook de onderstelling, dat dentitio tertia theoretisch wel kan aangenomen worden. Waarom zouden niet formatieve elementen, die normaliter gedurende verscheiden jaren werkzaam zijn, ook nog hun productieve kracht kunnen doen gelden gedurende het geheele leven. De formatieve elementen zijn in casu de epitheelcellen der tandlijst, die toch ook in het 3e levensjaar nog tot de vorming van een emailorgaan voor de wijsheidskies overgaan. (Zie bl. 66.)

Die gevallen, waarin na het wegvallen van ware molares, hun plaats werd ingenomen door nieuwe zijn beslist tot dentitio tertia te rekenen.

Linderer en Harris (**54**) maken melding van snijtanden, die tot de derde dentitie behooren. Een dame van 64 jaar, die sedert 10 jaar geen tand meer had, krijgt beneden drie kegelvormige snijtanden, die stevig vastzaten. Een andere patiente van 73 jaar, die sedert dertien jaar geen boventanden meer had, kreeg ook op de plaats der snijtanden drie kegelvormige tanden. De kaak was bij beide voor veel hooger dan achter, waaruit men kon besluiten, dat zich nieuwe alveolen hadden gevormd en dat niet door resorptie der oude alveolen geretineerde tanden waren zichtbaar geworden.

Terwijl Salter en Port dus de ontwikkeling met de

tandretentie in verband willen brengen zonder er evenwel dieper op in te gaan, roert CRYER dit punt ook aan als hij de aanwezigheid van tanden in den sinus maxillaris wil verklaren. De meeste, zegt hij, zijn van oordeel, dat dergelijke tanden naar boven gegroeid zijn. Het is evenwel waarschijnlijker, dat veel van de tanden, die zoo geretineerd gevonden zijn nooit van hun ontwikkelingsplaats af naar beneden gegaan zijn. In dit zeldzame geval werden door een of ander ontstekingsproces, de tand en zijn follikel adhaerent aan den achterwand van de bovenkaak en was de kracht, die anders voor de eruptie zorgt (intrinsic force), onvoldoende om den tand in zijn juiste positie te brengen op het oogenblik, dat hij had moeten afdalen. De verhouding komt dus ongeveer overeen met die van een testikel, die in de buikholte of in het lieskanaal achtergebleven is. Men heeft niet meer reden aan te nemen, dat de tand naar boven zou gaan dan dat de testikel uit het scrotum weer in de buikholte of in het lieskanaal zou opstijgen.

KOLLMANN (**55**) noemt nog een ander praedisponeerend moment voor het ontstaan van deze afwijking. Volgens hem berust het optreden van tanden in het antrum Highmori of in het cavum nasale of in de orbita waarschijnlijk op afdwaling der epitheliaalstreng en op den geringen afstand tusschen die deelen omstreeks de vijfde maand van het foetale leven Zoo hangt ook wellicht het voorkomen van molares op het harde gehemelte samen met een verschuiving der tandlijst. Het verdient opmerking. dat KOLLMANN (**56**) reeds in 1870 zijne meening over retentio dentium heeft geuit, zonder evenwel dezen term te bezigen. Al de door mij aangehaalde schrijvers zwijgen daarover. Na eerst de geheele

tandontwikkeling nauwkeurig te hebben beschreven komt hij tot een verklaring van enkele afwijkingen en daaronder ook van de retentie.

De epitheliaalstreng voor de blijvende tanden is spiraalsgewijs gelegen, daardoor, dat de cellen dier streng zich te snel vermeerderen in verhouding tot de snelheid, waarmee het eind, waaraan de emailkiem zit, indringt in het taaie bindweefsel. Gaat nu de celwoekering nog voort, als de emailkiem den bodem der kas heeft bereikt dan kan dit aanleiding zijn, dat de kolf zich ombuigt, evenals die van een zweetklier een halven cirkel beschrijft en dan weer een eind teruggroeit naar het punt van uitgang, het tandvleesch. De tandpapil ontwikkelt zich dan in overeenstemming met den veranderden stand in een richting, tegenovergesteld aan de normale, krijgt een naar boven gerichte ligging (resp. naar onder) d. w. z de kroon van den blijvenden tand ontwikkelt zich naar boven in plaats van naar beneden en zal al naar de positie van den tand of voor in de neusholte of op zij in den sinus maxillaris terecht komen. Geheel op dezelfde wijze zou de retentie van tanden in den hoek of in het middengedeelte van de onderkaak te verklaren zijn. De met al te sterken lengtegroei begiftigde epitheliaalstreng maakt, dat de emailkiem zich op den bodem van den alveolus omwendt; daardoor krijgt de tandpapil ook een omgekeerde richting en wordt de abnormale, van de mondholte afgewende doorbraak der kroon veroorzaakt.

De dikwijls voorkomende horizontale of dwarse ligging van den bovenhoektand zal uit andere oorzaken verklaard moeten worden. Kollmann is het met Tomes eens, dat een afwijkende richting der kiem wordt veroorzaakt

door den druk der beenderen, die tegen elkaar komen te liggen. Volgens hem bestaat de bovenkaak uit vier gedeelten, namelijk twee kaak- en twee tusschenkaaksegmenten. De buitengrens der ossa intermaxillaria ligt tusschen I^2 en C. Als nu de alveolair-uitsteeksels der tusschenkaken te sterk in de breedte groeien, zullen zij de kiem van C lateraalwaarts dringen; ook de blijvende tandkiem zal met haar onderste deel naar dien kant gelegen zijn, terwijl het bovenste zich mediaal moet richten en met zijn eind horizontaal komt te liggen. Als de papil en de follikel zich nu ook in die horizontale ligging ontwikkelen, ligt ten slotte de geheele tand horizontaal, met zijn wortel lateraalwaarts.

Het zelfde resultaat zou men krijgen, als door te langdurigen groei van de epitheliaalstreng en door draaiing van de kiem op den bodem der kas de hoektand hooger en dwars kwam te liggen. Als bijzonderheid vermeldt Kollmann nog, dat een geretineerde tand steeds een hoek vormt open naar voor en niet naar de kiezen. Indien ik die uitdrukking goed begrijp, moet ik daaruit afleiden, dat Kollmann nooit een geval van retentie gezien zooals het door mij sub VII beschrevene; daar toch ligt de punt van C naar achter ter opzichte van den wortel.

Toen Kollmann dit schreef moest de strijd over het os intermaxillare tusschen Kölliker en Albrecht nog ontbranden en waren de resultaten van Biondi en Warynski nog niet bekend, anders had hij niet zonder vrees voor tegenspraak kunnen zeggen, dat de grens van os intermaxillare en maxilla tusschen C en I^2 loopt.

Het meest met Kollmann in overeenstemming schreef Magitot (**57**) in 1874, dus vier jaar na hem, blijkbaar ook weer zonder van zijn onderzoekingen en hypothesen

kennis te hebben genomen. De verklaring, die MAGITOT geeft van het feit, dat juist C in de bovenkaak zoo frequent wordt geretineerd, komt in het kort hierop neer.

Na als zijn meening te kennen gegeven te hebben, dat de epitheliaalstreng der blijvende tanden, voorzoover zij door melktanden voorafgegaan worden, van de melktandstreng ontspringt beschrijft hij hoe deze streng (cordon epithéliale) der blijvende tanden gebogen, soms zelfs spiraalvormig is; als reden daarvan beschouwt hij de noodzakelijkheid voor de streng om voort te gaan naar de plaats, waar de follikel zich zal ontwikkelen; deze plaats is dikwijls aanmerkelijk verwijderd van de tandlijst, omdat ongeveer de geheele melktand zich tusschen de lijst en den blijvenden tand vormt. Daarom is haar verloop soms zeer sterk gebogen en beschrijft zij soms zeer talrijke spiraaltoeren. Nu behoeft er slechts de een of andere afwijking in de ontwikkeling van die streng plaats te grijpen om haar de spiralen te doen vormen op een geheel andere plaats, dan waar zij moest zijn; alzoo komt dan haar uiteinde met den follikel ook op een geheel andere plaats.

Het logisch verband in deze redeneering is mij niet duidelijk.

Na aldus eerst de *transposition de dents* verklaard te hebben past hij dezelfde beschouwing toe op *le déplacement*, namelijk het verschijnen van tanden in de fossa canina, den sinus maxillaris, op het palatum enz. Ook door de bovenbeschreven *migration de follicule* kunnen alle tanden hun streng afrollen en op een min of meer van de tandenrij verwijderd punt doorbreken. De bijzondere praedispositie, die de hoektand voor deze afwijking schijnt te bezitten, wordt klaarblijkelijk daardoor

veroorzaakt, dat die tand zijn ontwikkeling doormaakt aan het einde van de serie, als de tandenrij reeds gedeeltelijk, soms zelf geheel, voorzien is. *Le follicule pouvant rencontrer ainsi toutes les places occupées, est nécessairement rejeté hors des maxillaires.*

Na alzoo de ontwikkeling der tanden in verband met die der kaak te hebben nagegaan en de meeningen der verschillende schrijvers over de retentio dentium te hebben weergegeven, wensch ik nog een paar opmerkingen te maken, alvorens mijn meening aangaande deze afwijking uit een te zetten.

Ik vestig dan nog de aandacht op het feit, dat het been der kaak zich vormt na en naar de tandfollikels, die zich reeds hebben ontwikkeld.

De opvatting van Zuckerkandl, dat de retentio dentium het gevolg zou zijn van het innemen van de plaats van een tand door zijn buren, of van abnormen stand en abnorme plaatsing der naburige tanden of van abnorm korte kaken, kan ik niet deelen. Het komt mij voor, dat Zuckerkandl hier oorzaak en gevolg met elkaar verwart. Zoodra toch een tand geretineerd wordt, zal zich op de normale plaats in de tandenrij geen kas voor hem vormen; daardoor kan de kaak korter blijven, daardoor kunnen de naburige tanden eerder een abnormen stand en plaats innemen en elkaar naderen. De retentie is hier dus niet als gevolg, maar als oorzaak op te vatten.

Meermalen vinden wij ook de opinie gehuldigd, dat het blijven staan van den melktand oorzaak zou zijn van het niet doorbreken van den blijvenden. Daartegen valt evenwel op te merken, dat het uitvallen van de melk-

tanden volgens de laatste onderzoekingen aldus verklaard moet worden.

De groei van den blijvenden-tand-follikel zou op het nabijgelegen periost van de kas van den melktand een prikkel uitoefenen, dit geeft aanleiding tot vorming van osteoclasten, waardoor de wortel en bovendien 't been, dat den tandhals omvat, geresorbeerd zouden worden. Neemt men dit aan, dan is het duidelijk, dat geen tand uitvalt zonder dien prikkel. Welnu die prikkel ontbreekt, zoodra de blijvende tand zich niet op zijn normale plaats, maar op grooteren afstand of in een andere richting ontwikkelt.

Zoo ben ik dan nu gekomen aan het eind mijner besprekingen van de tot nu toe geldende theoriën en meeningen en ga ik over tot de uiteenzetting van mijn opvatting der retentio dentium.

De melktanden hebben geen reden terug te blijven, omdat zij zich steeds alle ontwikkelen dicht bij de oppervlakte; de blijvende tanden daarentegen moeten juist om zich te kunnen vormen trachten buiten bereik der melktandfollikels te komen, daar er in de smalle kaak geen ruimte is voor het begin der ontwikkeling naast elkaar. Daarom bestaat er een krachtige groei in hun epitheelstreng, zelfs zoo krachtig, dat de epitheelcellen niet in een ongeveer rechte lijn verder indringen, maar spiraalsgewijs, omdat het weefsel onder den melktandfollikel al te veel weerstand biedt door het begin van beenvorming. Hoe krachtiger nu de groei der streng, des te meer spiraaltoeren ontstaan, des te meer kans, dat de emailkiem, die aan het eind daarvan zich gaat ontwikkelen, een verkeerde richting krijgt.

Terwijl het eerste spoor van been in de zevende week verschijnt en eerst in de zesde maand alle beenstukken der bovenkaak tot een geheel zijn vereenigd, is de hoektand nog tijdens het bestaan van een gaping tusschen maxilla en os intermaxillare aangelegd en kon zijn epitheelstreng daar nog vrij tusschen de beenstukken opgroeien.. De groei van zijn epitheliaalstreng is dus niet zoo zeer belemmerd door de ontwikkeling van been in de buurt als dat met die zijner buren het geval is. Uit de lange kroon van C blijkt bovendien, dat de kiem reeds normaliter neiging heeft langer uit te groeien dan de andere tandkiemen.

Tegenover Warynski, die den naad tusschen os intermaxillare en maxilla meer naar Id^2 verplaatst, maar zich niet uitspreekt over de verhouding der blijvende tanden tot dien naad, zou ik juist uit het frequente voorkomen van retentie van den boven-hoektand willen afleiden, dat deze zich in dien naad ontwikkelt.

Tegen de meening van Magitot, als zou de frequente retentie van C veroorzaakt worden, doordat die tand zijn ontwikkeling doormaakt aan het eind der serie, als de tandenrij reeds gedeeltelijk, soms zelfs geheel, is voorzien, wil ik opmerken, dat in dit opzicht de hoektanden in beide kaken gelijk staan; toch is retentie van hoektanden in de onderkaak even zeldzaam als die van snijtanden en valsche kiezen. De gevallen, door mij sub XIII en XIV beschreven, staan vrij wel alleen.

Nemen we een endognathion aan, d. w. z. volgens de onderzoekingen van Warynski een tweede ossificatiepunt in de tusschenkaak, waaruit zich een afzonderlijk beenstukje zou ontwikkelen, dan behoeft het niet frequent voorkomen van retentie van snijtanden nog geen verwon-

dering te baren; immers dit beenstukje doet niet mee aan de vorming van den buitenrand der kaak, terwijl toch de tandkiemen zich daarin ontwikkelen en niet in het meer naar achtergelegen endognathion.

Dat M^3 ook betrekkelijk frequent geretineerd wordt, ligt aan zijn ontwikkeling op de achtergrens van den processus alveolaris zoowel boven als beneden; er is dus slechts een geringe stoornis in den groei der epitheelstreng noodig om M^3 op schijnbaar de vreemdste plaatsen zich te doen ontwikkelen, zooals bijv. in de incisura semilunaris.

Alles bijeengenomen kom ik dus tot het volgende besluit:

1°. Retentie van tanden wordt veroorzaakt door abnormen groei der epitheliaalstreng.

2°. Het frequent voorkomen van retentie van den hoektand in de bovenkaak berust op de ook normaliter in dezen tand aanwezige neiging om langer te groeien en op de gemakkelijke gelegenheid tot afwijking, die hem geboden wordt door zijn ligging tusschen maxilla en os intermaxillare.

3°. Het betrekkelijk frequent voorkomen van retentie der wijsheidskies vindt zijn grond in haar ligging aan de achtergrens van den processus alveolaris.

Literatuur van Hoofdstuk IV.

47. SCHEFF. Handbuch der Zahnheilkunde. Wien 1891. Bd. I. S. 536.

48. E. ZUCKERKANDL. Ueber Zahnretention. Medizinische Jahrbücher von den K. K. Gesellschaft der Aerzte. Wien 1885.

49. J A. SALTER. Dental pathology and surgery. London 1874. p. 196—208.

50. LITCH. The American System of Dentistry. Philadelphia 1887. p. 410.

51. G. PORT. Retention von Zähnen. Correspondenzblatt für Zahnärtze Berlin. Juli 1902.

52. BAUME. Odontologische Forschungen. Leipzig 1882. Bd. I. S. 246.

53. BAUME. Die Kieferfragmente von La-Naulette und aus der Schipkahöhle. Leipzig 1883 S. 9.

54. CRYER. Studies of the Internal Anatomy of the Face. Philadelphia 1901. p. 122—140.

55. J. KOLLMANN. Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen. Jena 1898. S. 358.

56. J. KOLLMANN. Entwickelung der Milch- und Erzatszähne beim Menschen. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. 20. S. 145.

57. MAGITOT. Traité des anomalies du système dentaire chez l'homme et les mammifères. Paris 1877. p. 106.

HOOFDSTUK V.

Symptomen van de retentio dentium.

Ten slotte wensch ik te wijzen op de noodzakelijkheid om de retentio dentium te kennen als aetiologisch moment voor het ontstaan van neuralgiën, fistels of tumoren aan de kaken. Ik zal hiertoe eenige ziektegeschiedenissen, die bij het raadplegen der literatuur over mijn onderwerp mijn aandacht hebben getrokken, kortelings meedeelen

In 1859 beschrijft FORGET, (**58**), hoe een retentie van twee molares aanleiding gaf tot een gezwel op het palatum, dat voor kanker gehouden werd; de fout in de diagnose werd eerst gedurende de operatie ontdekt.

Een vrouw van 43 jaar kwam in het hospitaal Beaujou voor een ziekte, die reeds achttien maanden duurde, gekenmerkt door twee fungeuze pijnlijke ulceraties met opgeworpen randen, die den neusvleugel en de rechterwang innamen. Bovendien vertoonde zich een tumor van den vorm en de grootte van een noot op den rechter kant van het gehemelte, naar buiten begrensd door de

tandenrij, naar binnen de middellijn overschrijdend en van voor naar achter zich uitstrekkend van den hoektand tot bijna aan het weeke gehemelte. Getroffen door het carcinomateus voorkomen van de ulceraties in het gelaat stelde BLANDIN, wiens oordeel werd gedeeld door MAJOLIN, de diagnose op een malignen tumor, zoo werd dan ook besloten om tegelijk den tumor weg te nemen en de ulcera te cauteriseeren.

Derhalve werd een kruissnee over den tumor gemaakt, en de lappen losgesneden; reeds wilde de chirurg met beitel en hamer het weefsel, dat hij voor ziek hield, aangrijpen, toen hij, na de wond te hebben afgesponsd, in het midden van den tumor een wit, glinsterend lichaam zag. Hij voelde, dat het beweeglijk was, en kon het met een pincet wegnemen. Het was een molaris met drie zeer korte wortels, waarvan de kroon den vorm en de grootte van den eersten waren molaris had. Evenzoo werd daarna een tweede tand geëxtraheerd: deze was minder dik dan de eerste en eveneens voorzien van meerdere cuspides. Groot was mijn verrassing, zegt BLANDIN en die van mijn assistenten; toen eerst vernam hij van de patiente, dat verscheiden tanden van de bovenkaak nooit waren doorgebroken; men kon hieruit besluiten, dat de insluiting in de kaak van de twee molares, op zoo'n onverwachte wijze teruggevonden, de oorzaak van de kwaal was geweest. Schuin naar binnen gericht, hadden die tanden den binnenwand van den processus alveolaris doorboord en waren tusschen het slijmvlies en het been blijven steken.

De wond werd daarna gecauteriseerd en ook de ulceraties van het gelaat met cauteria chemica behandeld; twee maanden later verliet de patiente genezen het hos-

pitaal. Blandin meent, dat de ulcera in het gezicht carcinomateus waren.

G. Black (**59**) behandelde een dame wegens een kleine zwelling midden in het palatum durum even achter den alveolairrand; zij ondervond daarvan last bij het dragen van een kunstgebit, dat gebruikt werd nadat een jaar te voren alle tanden uit de bovenkaak waren uitgetrokken. Het slijmvlies over den tumor zag er normaal, eenigszins glasachtig uit. Sterke druk deed pijn. Een klein stilet door de zachte deelen midden in den tumor gestoken, stuitte al ras op een hard lichaam dat bij krassen er op het geluid van email gaf. Dus de kroon van een geretineerden tand. De patiente gaf aan I^2 altijd gemist te hebben. De tand werd blootgelegd en geëxtraheerd, nadat een gedeelte van het been was weggebeiteld en bleek een C te zijn.

Black zag ook nog een geval, waarin een M^3. diep in den ramus mandibulae verborgen, een absces veroorzaakte, dat doorbrak op de wang. Genezing trad in na verwijdering van den tand.

Kirk (**60**) maakt melding van een neuralgia nervi quinti, die eerst ophield na verwijdering van een geretineerden linker C.

Baldwin (**61**) haalt een geval aan, waarbij een geretineerde wijsheidskies in de bovenkaak een ontsteking in de wang veroorzaakte, die een epithelioom simuleerde. De kaak was in het midden over een oppervlakte van ongeveer een gulden flink hard. De huid was vergroeid, onbeweeglijk en lichtrood. Het slijmvlies was ook hard, knobbelig en gescheurd; een groote scheur in het midden was gegranuleerd en had opgeworpen randen en de hardheid van het geheel geleek typisch op die van een

epithelioom. In narcose ontdekte hij heel achter aan den processus alveolaris links een kleine stompe punt, die den indruk gaf van émail. Er werd een kies verwijderd en genezing volgde.

Hern (**62**) behandelde een patient met een kleine zwelling op het onderste deel van de rechter wang. Van tijd tot tijd neemt de zwelling, gepaard met neuralgische pijnen, toe tot aan het oor. Midden tusschen symphysis en angulus mandibulae zit een pijnlooze zwelling, onbeweeglijk ten opzichte van het been, terwijl de huid er over beweeglijk is. Er wordt een incisie gemaakt over de zwelling en na een paar maanden is er een fistel ontstaan. Hern voelt nu émail in den bodem van de kas van P^2, die dood geëxtraheerd was. M^2 wordt daarna verwijderd, omdat hij toch geen antagonist meer had, en de geretineerde tand dan misschien zou rijzen. Daar de fistel zeer hinderlijk was, werd eindelijk de tand verwijderd door een opening op zij in de kaak te maken, waarop spoedig genezing volgde.

Courtaix (**63**) beschrijft de ziektegeschiedenis van een man van 32 jaar, die sedert 17 jaar een fistel had op zijn linker wang, waaruit voortdurend pus afvloeide. Aanvankelijk was er een kleine maar bij druk pijnlijke tumor. Een collega diagnosticeerde necrose van de kaak. De fistel ligt 1,5 cM. van den kaakrand af, op een punt, correspondeerend met de wortels van M^2. De mond is geheel gezond. Er is geen wijsheidskies en links beneden ontbreken de twee molares. Een stilet in de fistel gevoerd stuit een weinig naar beneden en naar achter op een hard lichaam, dat klinkt bij opstooten en verscheidene gladde uitsteeksels bezit. Het is dus zonder twijfel een tand. Met laminaria wordt langzamerhand de fistel ver-

wijd. Den 17^{den} dag ligt de kroon geheel bloot. Zij is zeer groot, voorzien van zeven cuspides. De tand is ingeplant loodrecht op de vlakte van het lichaam van het been, een weinig schuin van achter naar voor en van beneden naar boven. Hij ligt vlak voor den masseter en achter de arteria maxillaris externa. Naar voor is het been over een kleine uitgestrektheid necrotisch; de tand zit evenwel nog stevig vast. Hij wordt met een rechten hefboom verwijderd. Zijn zes wortels zijn als haken gebogen.

Lot (**64**) beschrijft eveneens een geval van necrose van de bovenkaak door een geretineerden C. De kasbekleeding van P^2 links geraakte in ontsteking, de kas brak door in den alveolus van C, welks wand daardoor in ontsteking kwam en necrotisch werd.

Kirby (**65**) geeft nog drie gevallen van geretineerde M^3, die hardnekkige fistels in het gezicht veroorzaakten.

Beck (**66**) brengt nog weer andere symptomen op rekening van een geretineerden hoektand. Een dame, die al jaren een valsch gebit droeg, had last van onwillekeurige contracties in de spieren van de linker oogleden (*twitching of the left eije*) de coniunctiva was van tijd tot tijd geiniicieerd en ontstoken. Aanvankelijk kan daarvoor geen reden gevonden worden. Er komt een onaangenaam gevoel onder het gebit bij. Bij onderzoek vindt Beck een tand, die dwars in de kaak ligt. Met veel moeite wordt deze verwijderd. De tand was een abnormaal gevormde hoektand met een kleinen wortel, waarop een exostose ter grootte van een boon. Verder gaat zijn mededeeling niet. Om duidelijk te zijn, had Beck wel wat uitvoeriger kunnen zijn.

In een ander geval, door Jefferis (**67**) beschreven,





was wel niet juist een geretineerde tand in den zin van VIRCHOW de oorzaak van neuralgie, toch meen ik het hier wel te mogen opnemen.

Een heer met prachtige groote tanden leed geruimen tijd aan neuralgie. In de onderstelling, dat te dicht op een staande tanden (*crowded teeth*) de neuralgie veroorzaakten, werd M^3 links boven getrokken evenwel zonder uitwerking. JEFFERIS sondeerde daarop den alveolus en vond op één lijn met de wortels van de andere molares iets, dat hem den indruk gaf een kroon van een tand te zijn. Hij extraheerde M^2 en vond een volledigen M^3 met een langen wortel, die de oorzaak van de neuralgie bleek te zijn. Er was dus een overtollige molaris op dezelfde plaats, die een geretineerde M^3 dikwijls inneemt. Ongelukkig voor den patient had dit plaats in 1889 vóór de ontdekking der Röntgenstralen.

Deze werden in het volgende geval door ROZENTHAL (**68**) met goed gevolg gebruikt.

Een jonge dame van 22 jaar had aan beide zijden in de bovenkaak nog de melkhoektanden en de laterale melksnijtanden. Daar deze zeer vervallen en leelijk waren, wenschte zij deze tanden te laten trekken en kunsttanden er voor in de plaats te krijgen. ROZENTHAL nam een radiographie om zich te vergewissen of de vier blijvende tanden nog geretineerd waren, hoewel de vorm van de kaak daarop niet scheen te wijzen. Dit bleek inderdaad het geval te zijn. Daarom stelde hij aan de patiente voor om te trachten ten minste twee van die tanden in de rij te krijgen, waarin zij toestemde. Nu werden eerst de melktanden getrokken, daarna overtuigde hij zich van de juiste ligging van C. Daar het been hem aan alle zijden omgaf behalve aan den top van de

kroon, was het noodig om een opening in het been te maken, waardoor de tand naar beneden gebracht zou kunnen worden. Nadat dit geschied was, werden de hoektanden met een eenvoudige snijtandentang naar beneden gehaald. De linker C lag horizontaal en het vereischte een flinke kracht om hem in de verlangde richting te krijgen. De rechter C was met zijn labiale zijde linguaal gelegen. Daarom moest hij ook om zijn as gedraaid worden. Daar de beide C de leege plaats geheel innamen, werden de beide I^2 in het been gelaten

Jessop (**69**) vermeldt twee gevallen, waarin teruggebleven tanden veel last veroorzaakten. Een vrouw van 25 jaar had reeds twee jaar lang een absces tusschen den hoek en de symphysis van de linker onderkaak met een opening op de wang, die afwisselend open en dicht was. Alle kiezen, waaronder twee gezonde, aan dien kant, waren reeds getrokken zonder eenigen baat. Door de fistel voelde men met een sonde bloot been. In de mondholte waren het tandvleesch en het overige slijmvlies normaal. De kaak werd opengebeiteld en een holte gevonden, die een M omsloot, waarvan de kroon carieus was en de wortel dik en ruw. Na verwijdering van dien tand trad in een paar weken genezing in.

Een andere patient, een man van 45 jaar, had reeds een paar maanden pijn en zwelling aan beide zijden van de linker wang. Bij incisie kwam eenige etter te voorschijn. Twee weken later had zich onder den kaakhoek een absces gevormd, dat zich over de wang uitstrekte; dit brak op een paar plaatsen naar buiten door. Alle molares links waren weg; de wijsheidskies had zich niet vertoond. Bij nader onderzoek ontdekte Jessop op den overgang

van den ramus adscendens op den ramus horizontalis mandibulae een geretineerden M^3. Deze werd geextraheerd en bleek genoeg caries van het email en corrosie van de wortels te hebben om al dien last veroorzaakt te hebben. Na eenige dagen volgde genezing.

Hayden (**70**) had een patient van 26 jaar, wien wegens pijn in de linker wang al verscheiden tanden zonder resultaat waren getrokken. Bij onderzoek werd in den voorwand van het antrum Highmori een tand ontdekt; door den alveolus van P^1, die wijder was gemaakt, werd getracht hem te trekken. Dit gelukte eerst slechts gedeeltelijk, de tand brak, daarna werd de rest met een hefboom verwijderd. Bij microscopisch onderzoek van de breukvlakte bleek het periost van het antrum osteoclasten gevormd te hebben, die niet het been hadden aangetast om den tand te helpen doorbreken, maar den tand zelf hadden aangevallen en daarbij door email en dentin waren doorgedrongen. Hayden besluit, dat de pulpa zelf niets had bijgedragen tot destructie der kroon, maar dat deze eerst van binnen af ook was begonnen, nadat het periost van het antrum osteoclasten daarheen had gezonden.

M Fletcher (**70***a*) zag in twee gevallen aandoeningen van het antrum veroorzaakt door geretineerde tanden. Ten eerste een empyeem van het antrum. Een patient had sedert jaren pijn in zijn linker bovenkaak. Ten slotte kwam er ettering uit het antrum Highmori. C bleek met zijn kroon naar achter en zijn achtervlakte vrij in het antrum te zitten. Na extractie, bleek de pulpa afgestorven en de achtervlakte der kroon carieus te zijn. Het antrum Highmori was vol etter.

Het tweede is een geval van beenwoekering. Een omgekeerd groeiende M^3 met zijn kroon naar de neusholte

gericht, had den binnenwand van het antrum geirriteerd, waarop als reactie een beennieuwvorming gevolgd was, die het heele antrum had gevuld; het oog was naar boven en de tanden waren naar onder gedrukt. De helft der linkerbovenkaak werd gereseceerd. Waarschijnlijk was dus de diagnose op een maligne nieuwvorming gesteld en is de geretineerde M^3 eerst na de operatie ontdekt.

Jenkin (**71**) beschrijft ook een geval, waarin bij een 50 jarige patiente, die een compleet valsch gebit droeg, een geretineerde C last veroorzaakte onder het gebit en geëxtraheerd moest worden.

Een patiente van Schmidt (**72**) leed aan een fistel aan de bovenkaak met neuralgie. Wanneer de etter niet afvloeide, dan had ze hoofdpijn. Zij bezat in de bovenkaak alleen nog snij- en hoektanden en een prothese met valsche kiezen. Achter die prothese in de buurt van M^2 bevond zich een fistelopening op den linker alveolairrand. Patiente weigerde een radicale operatie, maar stond wel toe het kanaal te verwijden. Na gedurende drie dagen het kanaal met boorgaas verwijd te hebben, werd de wondbodem gespleten en daar een tandkroon gevoeld. Na nog veertien dagen getamponeerd te hebben kwam een molaris te voorschijn, die met zijn kroon 0.5 cM. in de wangspieren stak. De tand was alzoo achter onder de tuberositas doorgebroken; daar laten trekken werd geweigerd, werd hij door vier weken lang tamponeeren uit de spieren verplaatst, zoodat hij geen last meer gaf.

Lazarus (**73**) beschrijft hoe hij een geretineerden C ontdekte bij een patiente van 47 jaar, die reeds lang pijn in de rechter fossa canina had. Zoowel rechts als links ontbrak C. De rechter P^1 was gevuld, maar hield

Fig. 1



Fig. 2

A B

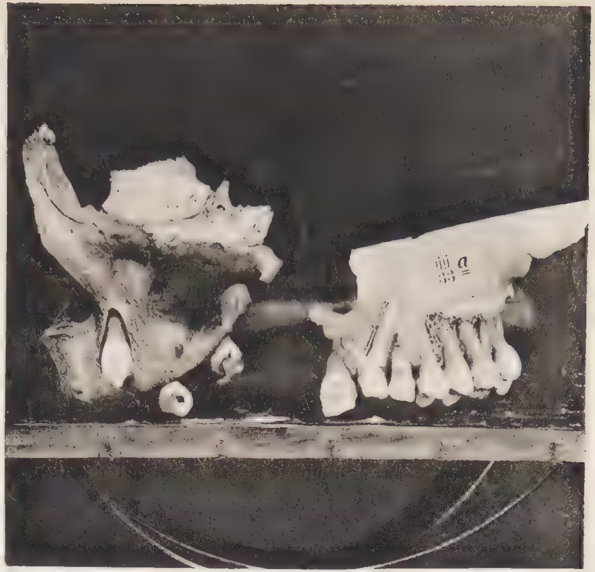


Fig. 3



zij toch nog voor de oorzaak der pijn. Ze kon niets naders aangeven over het ontbreken van C, maar wenschte nu extractie. Bij een poging tot extractie van P¹ kon de tang aan den kant van het palatum niet tusschen tand en been gedrukt worden Met een andere tang werden twee derde van den tand afgebroken. Toen men daarna de wond weer wilde toedrukken, week het tandvleesch van het palatum en gleed een goed ontwikkelde C naar buiten. Deze had dus 35 jaar tegen P¹ aangelegen.

KRAUS (**74**) bracht bij een patiente van 23 jaar, die nog eene lacune had tusschen I² en P¹ een daarboven geretineerden hoektand voor den dag. Eenige millimeters boven den alveolairrand was een knobbeltje, waaronder hij C vermoedde. Werkelijk legde hij daar de kroon van C bloot, die dus te hoog en schuin naar voren geplaatst was.

KRAUS vermeldt nog een tweede geval van retentie van C. Een meisje met carieuzen Cd wil dien, uit vrees voor de open plaats niet laten trekken.

Het vermoeden, dat C geretineerd was, werd daarop door een onderzoek met Röntgenstralen bevestigd. Vervolgens werd C op zijn plaats gebracht.

Zonder bepaalde gevallen op te geven wijst CRYER (**75**) er op, dat geretineerde hoektanden nog geheel andere ziekteverschijnselen kunnen veroorzaken als zij gedeeltelijk in de onderste neusgang geplaatst zijn en daar den ductus naso-lacrimalis afsluiten.

Zoo zouden ook geretineerde molares de zenuwen en vaten in den bodem van het antrum kunnen hinderen. Door vergrooting der tuberositas maxillae zou deze in aanraking kunnen komen met den opstijgenden tak van

de onderkaak; hiervan zou ontsteking van beenvlies en been het gevolg kunnen zijn. Door uitbreiding naar het kaakgewricht zou deze ten slotte een valsche ankylose van dit gewricht kunnen veroorzaken.

Salter (**76**) beschrijft ook nog een geval, waarin een geretineerde tand een tumor had veroorzaakt, die voor kanker werd gehouden.

Uit het bovenstaande blijkt dus, hoe zoowel zieke als gezonde geretineerde tanden allerlei ziekteverschijnselen kunnen veroorzaken.

Nu eens veroorzaakten ze gezwellen, die voor maligne tumoren werden gehouden en als zoodanig werden geopereerd (de gevallen van Forget (bl. 89) en Baldwin (bl. 92)); dan weer had de retentie fistels en abscessen aan het aangezicht ten gevolge. Daarvan heb ik negen voorbeelden aangehaald, beschreven door Black (bl. 91), Hern (bl. 92), Courtaix (bl. 93), Kirby (bl. 94), Jessop (bl. 96) en Schmidt (bl. 98).

De retentie voerde in een geval van Lot (bl. 94) zelfs tot necrose van de bovenkaak.

Het meest komen evenwel zonder twijfel neuralgiën als gevolg van retentie voor; terwijl ik de uitvoeriger beschreven gevallen uit de literatuur, die van Kirk (bl. 92), Hern (bl. 94), Jefferis (bl. 94), Lazarus (bl. 98) memoreerde, zijn daarvan zeker veel meer voorbeelden te verzamelen.

Ook zonder dat meen ik genoegzaam te hebben aangetoond, dat retentio dentium meer de algemeene belangstelling verdient, dan haar tot nu toe is te beurt gevallen.

Eindelijk wijs ik er op, dat retentio dentium volstrekt niet tot de zeldzaamheden behoort. De verzameling in het Anatomisch Kabinet bevat minstens 800 schedels, daarin werden door mij 18 gevallen van retentie gevonden, d. i. dus ruim 2 procent.

Is dus de door mij behandelde afwijking uit een wetenschappelijk oogpunt zeer belangrijk, ze verdient ook met het oog op de practijk ten volle de aandacht.

Literatuur van Hoofdstuk V.

58. FORGET. Les anomalies dentaires. 1859. Paris. p. 36.

59. G. V. BLACK. Dental Review. Vol. II. pag 249.

60. E. C. KIRK. Dental Cosmos 1889. Vol. XXXI. pag. 270.

61. BALDWIN Transactions of the Odontological Society of Great-Britain. Vol XXIX. p. 192.

62. HERN. Transactions of the Odontological Society of Great Britain Vol. XXII. p. 116.

63. COURTAIX. Revue mensuelle de Stomatologie. 1894. p. 271.

64. LOT. L'odontologie. Vol. X. p. 559.

65. KIRBY. Journal of the British Dental Association. Vol. X. p. 20.

66. C. BECK. International Dental Journal. Vol. X 1889. p. 664.

67. JEFFERIS. International Dental Journal. Vol. X. 1889 p. 91.

68. EDM. ROSENTHAL. Dental Review Vol. XV. 1901. p. 890.

69. T. R. JESSOP, Journal of British Dental Association. 1898. p. 310.

70. J. S. HAYDEN Journal of British Dental Association. 1900. p. 551.

70*a* M FLETCHER. Journal of British Dental Association. 1900.

71. T. JENKIN. Deutsche Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde. 1900. S. 277, gerefereerd uit British Journal of Dental Science. 1900.

72. SCHMIDT. Deutsche Vierteljahresschift für Zahnheilkunde. 1898. S. 209.

73. E. LAZARUS. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. 1901. S. 170.

74. KRAUS. Oesterreichisch-Ungarische Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde. 1901. S. 253.

75. CRYER. Internal anatomy of the face. Philadelphia. 1901. p. 122—140.

76. SALTER. Dental pathology and surgery, London 1874. p. 196—208.

VERKLARING DER PLATEN.

De platen zijn afbeeldingen van de in het eerste Hoofdstuk beschreven gevallen van retentio dentium. Zij moesten los bij mijn proefschrift gevoegd worden, omdat zij grootendeels stereoscopische opnamen zijn.

Plaat I.	fig. 1	is een afbeelding van geval	I en XVI.
	fig. 2	„ „ „ „ „	II.
Plaat II.	fig. 1	„ „ „ „ „	III.
	fig. 2	„ „ „ „ „	IV.
Plaat III.	fig. 1	„ „ „ „ „	V.
	fig. 2	„ „ „ „ „	VI.
Plaat IV.	fig. 1	„ „ „ „ „	VII.
	fig. 2	„ „ „ „ „	VIII.
Plaat V.	fig. 1	„ „ „ „ „	XI.
	fig. 2	„ „ „ „ „	XII.
Plaat VI.	fig. 1	„ „ „ „ „	XIV.
	fig. 2	„ „ „ „ „	XV.
Plaat VII.	fig. 1	„ „ „ „ „	XVII.
	fig. 2	„ „ „ „ „	XVII.
Plaat VIII.		„ „ „ „ „	XVIII.

Plaat IX. fig. 1 is de afbeelding van een schedel, waarin oogenschijnlijk C links geretineerd is boven een nog niet doorgebroken M^3. Bij nader onderzoek is evenwel gebleken, dat C op onverklaarbare wijze eerst na den dood in de holte boven M^3 geplaatst was.

fig. 2A	is een afbeelding van geval	IX.
fig. 2B	„ „ „ „ „	X.
fig. 3	„ „ „ „ „	XIII.

STELLINGEN.

STELLINGEN.

I.

Bij neuralgiën van den tweeden of den derden tak van den nervus trigeminus zonder duidelijke oorzaak moet steeds Röntgenopname van de kaken genomen worden.

II.

Bij de diagnose empyema antri Highmori onderzoeke men ook de quantiteit der tanden.

III.

De meening van Sappey over de oorzaak van het doorbreken van den hoektand na de valsche kiezen is onjuist.

IV.

Cutis anserina is geen criterium voor verdrinkingsdood.

V.

De voornaamste werking van den musculus peroneus longus bestaat in de instandhouding van het voetgewelf.

VI.

Er bestaat dringend behoefte aan verbetering van het vervoer en het opruimen van het huisvuil in de steden van ons land.

VII.

Waar de aschvaalt niet op voldoenden afstand van de bebouwde kom kan gebracht worden gebruike men verbrandingsovens.

VIII.

De meening van KRONECKER, dat de beweging van vloeistoffen door den oesophagus bij het slikken afhangt van een contractie van de pharynxspieren, die den slok door den oesophagus in de maag spuit, is onjuist.

IX.

Fixatie van het sternum tijdens de percussie ter bepaling der grenzen van organen nabij het sternum is aan te bevelen.

X.

Het invoeren der maagsonde wordt vergemakkelijkt door het uiteinde van de sonde over een lengte van 7 tot 8 cM. met chlooraethyl af te koelen.

XI.

Klinisch is geen segmentaire localisatie in de capsula interna door te voeren.

XII.

Het typische beeld van blennorrhoea neonatorum kan nog door andere micro-organismen dan de Neisser'sche gonococcen veroorzaakt worden.

XIII.

Exenteratio bulbi is geen afdoende prophylactische maatregel tegen sympathische ophthalmie.

XIV.

Bij anisometropie late men den patient zelf kiezen, of hij één of beide oogen gecorrigeerd wil hebben; het is verkeerd om, zooals Fuchs aangeeft (Lehrbuch der Augenheilkunde S 793), bij voorkeur alleen het beste oog te corrigeeren.

XV.

Hebotomie is te verkiezen boven symphyseotomie.

XVI.

Als laatste middel tegen vaginisme doe men resectie van die takken der nervi pudendi communes, die betrekking hebben op de hyperaesthetische plaatsen en die zorgen voor de contractie van den musculus constrictor cunni.

XVII.

Kan men een placenta door den handgreep van Credé niet exprimeeren en gaat geen bloed af, dan moet men bij normale temperatuur minstens 24 uur wachten vóórdat men tot de manueele verwijdering overgaat.

XVIII.

Bij eenzijdige neusetteringen bij kinderen denke men het eerst aan vreemde lichamen als oorzaak.

XIX.

Men beproeve bij inoperabele epitheliomen steeds een krachtige pyrogalluszuur-therapie.

XX.

Bij de chloroformnarcose moet de pols voortdurend met dezelfde oplettendheid als de ademhaling gecontroleerd worden.

XXI.

Bij caput obstipum congenitum lette men op afwijkingen van oor en borstbeen.